

**LAPORAN INDIVIDU  
KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN  
DI SMA NEGERI 1 TEMPEL**

**Disusun Sebagai Pertanggungjawaban Pelaksanaan  
Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)  
Tahun Akademik 2016/2017**



**Disusun Oleh:  
ROBY AKBAR TAUFIK  
13302241010**

**PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2016**

## LEMBAR PENGESAHAN

Pengesahan Laporan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Tempel.

Bertanda tangan dibawah ini, kami guru pembimbing dan dosen pembimbing PPL di SMA Negeri 1 Tempel, menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : ROBY AKBAR TAUFIK  
NIM : 13302241010  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dilaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Tempel dari tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016, hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Tempel, September 2016

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

  
Rahayu Dwi Siwi R, M.Pd.  
NIP. 19660822 199203 1 002

  
Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si  
NIP. 19660507199002 001

Mengetahui,

a.n. Kepala Sekolah  
Waka Humas,

Koordinator PPL  
SMA Negeri 1 Tempel



  
Drs. Fatchurrochman, M.Pd.I.  
NIP. 19580204 198603 1 016

  
Dwi Hartati, S.Pd.  
NIP. 19721212 199903 2 004

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya kepada kita semua, sehingga Laporan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu tanpa hambatan apapun.

Laporan ini disusun sebagai tugas akhir dan laporan pertanggungjawaban pelaksanaan PPL mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta yang dilaksanakan dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Penyusunan laporan ini dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pelaksanaan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Tempel.

Terselesainya dan terlaksananya kegiatan PPL ini tidak lepas dari adanya bimbingan, pengarahan, dan bantuan-bantuan dari berbagai pihak yang berkaitan erat serta terlibat. Oleh sebab itu, praktikan menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini, tidak lepas dari partisipasi berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, bantuan dan nasihat yang nilainya sangat besar manfaatnya bagi kita semua. Maka pada kesempatan ini, dengan kerendahan hati praktikan mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan laporan ini kepada:

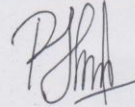
1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, dengan dedikasinya beliau yang tinggi untuk kemajuan UNY, memotivasi penyusun untuk selalu menjaga nama baik almamater.
2. Kepala LPPM dan LPPMP UNY yang telah memberikan kesempatan bagi penyusun untuk melaksanakan PPL.
3. Bapak Drs. Prayoga Budhianto, M.Pd., selaku kepala SMA Negeri 1 Tempel yang berkenan memberikan izin melaksanakan kegiatan PPL.
4. Ibu Dwi Hartati, S.Pd., selaku koordinator PPL di SMA Negeri 1 Tempel.
5. Ibu Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si., selaku guru pembimbing PPL Program Studi Pendidikan Fisika yang telah membimbing dan memberikan pengarahan kepada saya mengenai materi dan cara mengajar.
6. Bapak M. Nur Rokhman, M.Pd., selaku dosen pembimbing PPL yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada mahasiswa TIM PPL di SMA Negeri 1 Tempel.
7. Ibu Rahayu Dwi Siwi Retnowati, M.Pd., selaku dosen pembimbing jurusan yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada mahasiswa di SMA Negeri 1 Tempel.

8. Bapak dan Ibu Guru serta karyawan SMA Negeri 1 Tempel yang telah membantu kami dalam pelaksanaan program di SMA Negeri 1 Tempel.
9. Siswa-siswi SMA Negeri 1 Tempel yang telah memberikan suasana dan pengalaman baru, 'Kalian mengajari saya banyak hal'.
10. Segenap keluarga di rumah yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materiil.
11. Teman-teman satu tim PPL di SMA N 1 Tempel yang telah banyak membantu selama ini.
12. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan demi kelancaran pelaksanaan kegiatan PPL ini.

Praktikan menyadari jika dalam penyusunan Laporan PPL ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu kami berharap adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini untuk perbaikan di masa yang akan datang. Dan pada akhirnya, diharapkan laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Tempel, 15 September 2016

Mahasiswa PPL



ROBY AKBAR TAUFIK

NIM. 13302241010



DAFTAR ISI

Halaman Judul ..... i

Lembar Pengesahan ..... ii

Kata Pengantar ..... iv

Daftar Isi ..... v

Abstrak ..... v

**BAB I. PENDAHULUAN ..... 1**

    A. Analisis Situasi ..... 1

    B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan ..... 7

**BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL ..... 11**

    A. Kegiatan PPL..... 11

        1. Persiapan ..... 11

        2. Pelaksanaan ..... 13

**BAB III. PENUTUP ..... 20**

    A. Kesimpulan..... 20

    B. Saran..... 20

**DAFTAR PUSTAKA ..... 23**

**LAMPIRAN ..... 24**

**LAPORAN KEGIATAN  
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN  
DI SMA NEGERI 1 TEMPEL**

**Oleh:  
ROBY AKBAR TAUFIK  
13302241010  
PENDIDIKAN FISIKA**

**ABSTRAK**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2016 yang berlokasi di SMA Negeri 1 Tempel telah dilaksanakan oleh mahasiswa pada tanggal 15 Juli - 15 September 2016. Kelompok PPL di lokasi ini terdiri dari 16 mahasiswa dari 8 program studi, yaitu Pendidikan Kewarganegaraan, Pendidikan Ekonomi, Pendidikan Biologi, Pendidikan Sejarah, Pendidikan Sosiologi, Pendidikan Fisika, Pendidikan Geografi, dan Pendidikan Kimia.

Tujuan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah melatih mahasiswa agar memiliki pengalaman faktual tentang proses pembelajaran dan kegiatan kependidikan lainnya yang ada di sekolah, sebagai bekal untuk mengembangkan diri sebagai tenaga keguruan yang profesional yang memiliki pengetahuan, sikap dan ketrampilan. Kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi pembuatan RPP, praktik mengajar, pembuatan soal evaluasi, analisis hasil evaluasi serta kegiatan lainnya yang diselenggarakan di sekolah.

Praktik mengajar dimulai dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016, dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan di kelas X dan 4 kali pertemuan di kelas XI. Pokok bahasan yang diajarkan di kelas X meliputi materi Penjumlahan Vektor, Gerak Lurus, Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan pokok bahasan yang diajarkan di kelas XI IPA 2 meliputi materi Hukum Newton Tentang Gerak, Elastisitas, Gerak Harmonik Sederhana, serta Usaha dan Energi. Program kegiatan PPL dapat terlaksana dengan baik dan lancar berkat adanya bimbingan dan arahan dari guru pembimbing dan dosen pembimbing selama praktik mengajar serta peran aktif peserta didik selama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar (KBM). Selain itu terlaksananya program PPL ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari pihak sekolah yang telah memberikan keluasaan kesempatan kepada para mahasiswa PPL untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pihak Universitas Negeri Yogyakarta sebagai suatu kegiatan latihan kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilaksanakan oleh mahasiswa program studi kependidikan. Mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan dan mengaplikasikan kemampuan yang dimiliki dalam kehidupan nyata di sekolah.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa sebagai wahana pembentukan tenaga kependidikan professional yang siap memasuki dunia pendidikan sesuai dengan tuntutan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) serta menyiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan atau calon guru yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan ketrampilan professional, mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasai ke dalam praktek keguruan dan atau lembaga kependidikan, serta mengkaji dan mengembangkan praktek keguruan dan praktek kependidikan.

Sebelum kegiatan PPL dilaksanakan, mahasiswa terlebih dahulu menempuh kegiatan sosialisasi yaitu pra-PPL melalui pembelajaran mikro dan kegiatan observasi di sekolah. Kegiatan pembelajaran mikro dilakukan dengan teman kuliah. Kegiatan observasi di sekolah bertujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran mengenai proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah beserta kelengkapan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran.

#### **A. Analisis Situasi**

SMA Negeri 1 Tempel berlokasi di Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. SMA N 1 Tempel berdiri tanggal 30 April 1998. SMA Negeri 1 Tempel merupakan sebuah institusi pendidikan yang secara struktural berada dalam wilayah koordinasi Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kabupaten Sleman. SMA Negeri 1 Tempel sebagai sebuah institusi pendidikan yang memiliki kelengkapan fisik yang mendukung proses pembelajaran, meliputi:

#### **VISI SMA Negeri 1 Tempel**

Berprestasi, Berbudaya, Berbudi Pekerti.

#### **MISI SMA Negeri 1 Tempel**

1. Mengembangkan dan meningkatkan mutu akademik berstandar nasional dengan menerapkan kurikulum tingkat satuan pendidikan.

2. Meningkatkan kedisiplinan, ketertiban melalui penerapan tata tertib sekolah.
3. Meningkatkan mutu pendidikan dengan mengintegrasikan nilai-nilai agama dan budi pekerti luhur dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan tetap melestarikan nilai budaya bangsa.
4. Mengembangkan bakat dan minat siswa melalui berbagai kegiatan kesiswaan, baik dalam Organisasi Siswa Intra Sekolah maupun kegiatan ekstrakurikuler.
5. Menanamkan nilai keteladanan dan budi pekerti melalui kegiatan sosial kemasyarakatan yang sesuai dengan norma keagamaan dan budaya masyarakat.
6. Mengoptimalkan seluruh potensi sekolah dalam membudidayakan loyalitas bekerja dan belajar secara ikhlas dan profesional.

Sekolah ini sangat kondusif untuk tempat kegiatan belajar karena jauh dari situasi yang ramai atau bising yang biasanya mengganggu belajar siswa. Pendidikan, pengajaran dan pembinaan dari pendidik yang profesional di bidangnya sangat diperlukan agar siswa termotivasi dan terdorong untuk berfikir kritis, mandiri, dan kreatif dalam mengembangkan pengetahuannya. Untuk dapat bersaing dengan SMA yang ada di Yogyakarta, SMA Negeri 1 Tempel melakukan berbagai pembenahan dalam berbagai bidang baik dalam bentuk fisik maupun nonfisik. Sehingga menunjang kegiatan siswa dan guru di sekolah.

## **1. Kondisi Fisik**

Secara umum, kondisi fisik sekolah sudah baik dan memenuhi syarat untuk menunjang proses pembelajaran meskipun dapat dikatakan bangunan sekolah telah berusia lama. Selain itu SMA Negeri 1 Tempel memiliki fasilitas-fasilitas yang cukup memadai guna menunjang proses pembelajaran. Sekolah ini berada di dekat areal pertanian seperti padi, tanaman salak, serta tanaman palawija lainnya. Di sekitar sekolah terdapat juga aliran sungai yang menambah sejuk suasana belajar sehingga dapat terciptanya proses belajar yang kondusif.

Beberapa fasilitas atau sarana dan prasarana di sekolah yang mampu menunjang proses pembelajaran, antara lain:

### **a. Ruang Kelas**

SMA Negeri 1 Tempel mempunyai 12 ruang kelas. Fasilitas yang ada didalam setiap kelas sudah lengkap ada whiteboard, penghapus, LCD, kabel LCD, meja, kursi, administrasi kelas, jam dinding, foto presiden dan foto wakil presiden maupun

pahlawan, lambang pancasila, alat kebersihan, papan pengumuman, kipas angin, taplak meja dengan kondisi baik.

Kelas-kelas tersebut antara lain :

- Ruang Kelas X sebanyak 4 kelas (kelas XA, XB, XC, dan XD)
- Ruang Kelas XI sebanyak 4 kelas (XI IPA1, XI IPA2, XI IPS1 dan XI IPS2)
- Ruang Kelas XII sebanyak 4 kelas (XII IPA1, XII IPA2, XII IPS1 dan XII IPS2)

#### **b. Laboratorium**

Keberadaan laboratorium memegang peranan penting dalam proses pembelajaran sehingga kelengkapan dan pengelolaan yang baik sangat diperlukan. Laboratorium menjadi ruang praktik pembelajaran yang kecil akan tetapi berisikan fasilitas sesuai karakternya sehingga aktivitas belajar dapat ditunjang dengan baik.

Laboratorium yang dimiliki SMA Negeri 1 Tempel meliputi :

- Laboratorium Kimia.
- Laboratorium Fisika.
- Laboratorium Biologi.
- Laboratorium TIK/ Komputer.

#### **c. Ruang Perkantoran**

Ruang perkantoran terdiri dari Ruang Kepala Sekolah, Ruang Wakil Kepala Sekolah, Ruang Tata Usaha (TU), Ruang Piket, Ruang Guru, dan Ruang Bimbingan Konseling (BK).

#### **d. Ruang Ibadah**

Ruangan yang digunakan untuk beribadah warga sekolah terletak di sebelah barat lapangan upacara. Ruang yang diberi nama Mushola Al- Barokah berfungsi untuk aktivitas ibadah seperti sholat dan aktivitas kerohanian islam lainnya. Setiap hari terdapat siswa yang menjalankan shalat dhuha dan shalat dzuhur berjamaah. Juga setiap Jumat dilaksanakan Shalat Jumat bersama di sekolah.

#### **e. Perpustakaan Sekolah**

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana penting untuk mencapai tujuan belajar berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang merupakan pengembangan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK).



Perpustakaan SMA Negeri 1 Tempel terletak di antara laboratorium komputer, laboratorium biologi, dan lapangan upacara. Buku-buku yang ada meliputi buku-buku pelajaran yang selalu *up date* sesuai dengan kurikulum yang berlaku, majalah, novel, koran, ensiklopedia, peta-peta, dan lain-lain. Dilengkapi pula dengan komputer dan televisi.

#### **f. Sarana Penunjang Lainnya**

Di SMA N 1 Tempel terdapat ruang-ruang lain sebagai penunjang kegiatan siswa dan guru, meliputi :

- Kamar Mandi Guru
- Kamar Mandi Siswa
- Lapangan Olahraga (Basket, Voli, Bulu tangkis, Sepak Bola, Lompat Jauh)
- Ruang Osis
- Ruang UKS
- Tempat Parkir
- Tempat cuci tangan
- Tempat penyimpanan alat-alat olahraga
- Kantin dan dapur

Kondisi fisik serta sarana dan prasarana SMA Negeri 1 Tempel yang sudah cukup baik, didukung pula oleh kepedulian warga sekolah untuk turut menjaga kebersihan.

#### **g. Taman Berteduh**

Taman ini baru dibuat di awal tahun ajaran 2016/2017. Fasilitas ini menambah ruang bagi siswa untuk berkumpul dalam mengerjakan tugas ataupun sekedar mengobrol bersama teman-temannya.

## **2. Kondisi Non Fisik**

### **a. Potensi siswa**

SMA Negeri 1 Tempel memiliki potensi siswa yang dapat dikembangkan untuk meraih prestasi, baik prestasi akademik maupun prestasi non-akademik. Pengembangan potensi akademik dilakukan, salah satunya dengan mengikuti tes ulangan setiap hari sabtu. Sedangkan pengembangan prestasi siswa dibidang non-akademik dilakukan melalui kegiatan ekstra kulikuler.

## **b. Potensi Guru dan Karyawan**

Jumlah tenaga pengajar atau guru sebanyak 31 orang dengan tingkat pendidikan S1 (26 orang), S2 (4orang), D3 (4 orang). Masing-masing tenaga pengajar telah menguasai mata pelajaran yang diampu dan telah menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dalam proses pembelajaran. Selain tenaga pengajar, terdapat karyawan sekolah yang telah memiliki kewenangan serta tugas masing-masing, diantaranya petugas perpustakaan, laboran, pegawai Tata Usaha (TU) dan kebersihan.

Setiap tenaga pengajar di SMA Negeri 1 Tempel mengampu mata pelajaran sesuai dengan keahlian bidangnya. Dalam pemenuhan 24 jam tatap muka sebagian guru juga mengajar di SMA/SMK lain. Sebagian besar guru di SMA N 1 Tempel sudah lolos sertifikasi dan sebagian sedang dalam proses.

Birokrasi di SMA N 1 Tempel sudah terstruktur dengan rapi sesuai dengan aturan yang ada. Struktur organisasi sekolah tersusun dengan baik. Sudah tercipta iklim kerja yang kondusif dengan memanfaatkan waktu kerja secara efektif. Ditambah dengan adanya suasana yang nyaman dengan saling menghormati antar warga sekolah tanpa memandang jabatan dan golongan.

SMA Negeri 1 Tempel memiliki beberapa kegiatan ekstra kulikuler sebagai sarana penyaluran dan pengembangan minat dan bakat peserta didik. Kegiatan ekstra kulikuler secara struktur berada dibawah koodinator guru pembimbing dan OSIS.

Kegiatan ekstrakurikuler yang terdapat di sekolah ini, antara lain :

- Pramuka dilaksanakan setiap hari kamis
- Basket
- Futsal
- Seni Tari
- Komputer/TIK
- Bahasa Jerman
- Seni Musik
- English Club
- KIR
- MC

## **B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan**

### **1. Perumusan Masalah**

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, baik secara langsung maupun tidak langsung, serta hasil wawancara dengan Bapak Ibu guru, karyawan dan siswa- siswi di SMA Negeri 1 Tempel, selanjutnya kami melakukan inventarisasi permasalahan, mengidentifikasinya menjadi beberapa program kerja yang tercantum dalam program kerja kelompok dan individu.

Hasil yang ingin di capai dengan dilaksanakannya kegiatan PPL sebagai berikut:

- a. Apakah kondisi sekolah sudah mendukung proses belajar mengajar?
- b. Apakah fasilitas sekolah sudah dimanfaatkan secara optimal dalam rangka mendukung proses belajar mengajar?
- c. Bagaimanakah perkembangan potensi siswa dalam program ekstra maupun intra sekolah guna mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas?

### **2. Rancangan Kegiatan PPL**

Setelah menganalisis berbagai permasalahan dari hasil observasi awal, maka kami mulai bermusyawarah untuk menyusun program kerja (baik kelompok maupun individu) yang harapannya akan dapat memberikan kontribusi kepada pihak sekolah dalam upaya penyelesaian permasalahan yang ada. Penyusunan program kerja ini merupakan hasil musyawarah antara mahasiswa PPL, Dosen Pembimbing Lapangan, Kepala Sekolah, serta Koordinator PPL sekolah. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar program yang kami susun dapat ditanggung bersama dan tidak terjadi kesalahpahaman antara pihak-pihak yang terkait.

Dalam pelaksanaan PPL lokasi SMA Negeri 1 Tempel terdiri dari beberapa tahapan antara lain sebagi berikut.

#### **a. Pra PPL**

Mahasiswa PPL telah melaksanakan :

- 1) Sosialisasi dan Koordinasi.
- 2) Observasi KBM dan manajerial.
- 3) Observasi Potensi.
- 4) Identifikasi Permasalahan.
- 5) Diskusi Guru dan Kepala Sekolah.
- 6) Rancangan Program.
- 7) Meminta persetujuan koordinator PPL sekolah tentang rancangan program yang akan dilaksanakan.

## **b. Pembuatan Rancangan Program**

Hasil pra PPL kemudian digunakan untuk menyusun rancangan program. Rancangan program untuk lokasi SMA Negeri 1 Tempel berdasarkan pada beberapa pertimbangan.

- 1) Permasalahan sekolah sesuai dengan potensi yang ada.
- 2) Kemampuan Mahasiswa.
- 3) Faktor pendukung yang diperlukan (sarana dan prasarana).
- 4) Ketersediaan dana yang diperlukan.
- 5) Ketersediaan waktu.
- 6) Kesiambungan program.

## **C. Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)**

Program PPL dimulai 15 Juli sampai 15 September 2016. Program PPL ini merupakan bagian dari mata kuliah yang berbobot 3 SKS dan harus ditempuh oleh mahasiswa kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktek di kelas yang dikontrol oleh guru pembimbing masing-masing. Rancangan kegiatan PPL ini disusun setelah mahasiswa melakukan observasi di kelas sebelum penerjungan PPL yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru dan siswa di kelas, serta lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL nanti mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar, dalam periode bulan Juli sampai September 2016. Di bawah ini akan dijelaskan rencana kegiatan PPL:

### **1) Tahap persiapan di Kampus**

Tahap persiapan di Kampus diawali dengan diadakan pembekalan dengan menempuh mata kuliah mikro teaching di lanjutkan dengan kegiatan pengajaran mikro (*micro teaching*) selama satu semester sebagai awal kegiatan PPL.

### **2) Observasi di Sekolah**

Observasi di sekolah bertujuan untuk memberikan gambaran kepada mahasiswa praktikan tentang proses pembelajaran di kelas. Observasi di sekolah dibagi menjadi observasi fisik dan non fisik. Pelaksanaannya pada tanggal 18 Mei 2016. Pengamatan dilakukan di sekitar sekolah hingga di dalam kelas saat pelaksanaan KBM.

### **3) Konsultasi dengan guru pembimbing**

Setelah melakukan observasi, koordinator PPL memberitahukan guru pembimbing mata pelajaran masing-masing. Setelah mengetahui guru

pembimbing masing-masing mata pelajaran. Mahasiswa segera berkonsultasi mengenai pembagian waktu dan kelas mengajar beserta perangkat pembelajaran.

4) Menyusun perangkat persiapan pembelajaran.

Mahasiswa mendapat arahan dari guru pembimbing untuk menyiapkan perangkat pembelajaran yang harus diselesaikan seorang pendidik. Perangkat pembelajaran tersebut meliputi: pemetaan SK KD, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), program tahunan, program semester dan agenda kegiatan belajar mengajar. Di dalam mata kuliah mahasiswa sudah dibekali cara-cara menyusun perangkat pembelajaran yang benar.

5) Melaksanakan praktik mengajar di kelas.

Mahasiswa melaksanakan praktek mengajar di kelas secara mandiri, guru pembimbing bertugas memberikan evaluasi setelah pembelajaran selesai. Praktek mengajar dilaksanakan mulai dari 15 Juli sampai dengan 15 September 2016.

6) Evaluasi

Setelah melaksanakan praktek mengajar dengan menyampaikan materi-materi sesuai SK KD, mahasiswa melakukan evaluasi sebagai penilaian terhadap peserta didik untuk mengetahui dan mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah disampaikan.

7) Menyusun laporan PPL

Kegiatan menyusun laporan merupakan tugas akhir dari kegiatan PPL yang berfungsi sebagai laporan pertanggungjawaban mahasiswa atas pelaksanaan PPL. Penyusunan dilakukan sekitar seminggu sebelum tanggal penarikan agar tidak terlalu mendadak sehingga hasil dapat lebih optimal.

8) Penarikan PPL

Kegiatan penarikan PPL dilaksanakan tanggal 15 September 2016 yang sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Tempel.



## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL DAN REFLEKSI**

#### **A. Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)**

##### **1. Persiapan**

Kegiatan pembelajaran di kelas bukanlah suatu yang mudah, membutuhkan persiapan-persiapan khusus agar kegiatan pembelajaran tersebut dapat terlaksana dengan baik dan tepat sasaran. Tahap persiapan PPL diisi dengan kegiatan penyempurnaan praktik mengajar melalui program pengajaran mikro (*microteaching*) dan menganalisis kondisi sekolah. Adapun tahap persiapan PPL adalah sebagai berikut :

##### **a. Orientasi Pembelajaran Mikro Teaching**

Pembelajaran mikro teaching dilaksanakan pada semester VI untuk memberi bekal awal pelaksanaan PPL. Dalam kuliah ini mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompoknya terdiri dari 6 mahasiswa dengan 1 dosen pembimbing. Adapun dosen pembimbing mikro teaching praktikan ialah Prof. Suparwoto, M.Pd. :

Praktik Pembelajaran Mikro teaching meliputi:

- 1) Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran.
- 2) Praktik membuka pelajaran.
- 3) Praktik mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang disampaikan.
- 4) Teknik bertanya kepada siswa.
- 5) Praktik penguasaan kelas.
- 6) Praktik menggunakan berbagai macam media pembelajaran.
- 7) Praktik menutup pelajaran.

Setiap kali mengajar mahasiswa diberi kesempatan selama 10 menit. Setiap kali selesai mengajar, mahasiswa diberi pengarahan atau evaluasi mengenai kesalahan atau kekurangan dan kelebihan yang mendukung mahasiswa dalam mengajar.

##### **b. Pembekalan PPL**

Pembekalan pertama dilaksanakan ditingkat Fakultas untuk seluruh mahasiswa yang mengambil mata kuliah PPL. Pembekalan kedua dilaksanakan oleh LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta, di tempat yang ditentukan pihak LPPMP. Tiap-tiap kelompok telah disediakan DPL PPL.

DPL PPL diambil dari salah satu dosen, pengajar mikro teaching yaitu Bapak M. Nur Rokhman, M.Pd. yang merupakan dosen Pendidikan Sejarah FIS UNY. Untuk pembekalan dengan DPL PPL dilaksanakan sebelum dan selama PPL berjalan, artinya pembekalan tidak hanya dilaksanakan sebelum PPL berjalan tapi juga selama PPL, mahasiswa berhak untuk tetap berkonsultasi dengan DPL PPL masing-masing.

**c. Observasi Pembelajaran di Kelas**

Observasi pembelajaran dilakukan dengan cara mengamati secara langsung aktivitas pembelajaran di kelas maupun di lapangan. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas guru khususnya tugas mengajar. Observasi sebagai gambaran bagi mahasiswa khususnya praktikan untuk mengetahui tentang bagaimana proses belajar mengajar. Adapun objek dari observasi ini adalah:

- 1) Perangkat Pembelajaran
  - a) Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran
  - b) Silabus
  - c) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  - d) Kriteria Ketuntasan Mengajar (KKM)
  - e) Program semester dan Program tahunan
- 2) Proses Pembelajaran
  1. Membuka pelajaran
  2. Penyajian materi
  3. Metode pembelajaran
  4. Penggunaan bahasa
  5. Penggunaan waktu
  6. Gerak
  7. Cara memotivasi siswa
  8. Teknik bertanya
  9. Teknik penguasaan kelas
  10. Penggunaan media
  11. Bentuk dan cara evaluasi
  12. Menutup pelajaran
- 3) Perilaku Siswa
  - a) Perilaku siswa di dalam kelas
  - b) Perilaku siswa di luar kelas

#### **d. Membuat persiapan mengajar**

Persiapan mengajar merupakan kegiatan pemenuhan syarat-syarat administratif untuk kegiatan pengajaran. Dalam tahap ini dilakukan kegiatan penyusunan administrasi guru yang didalamnya tercantum dokumen-dokumen sebagai berikut:

##### **1) Pemetaan SK dan KD**

Pemetaan SK dan KD disusun dengan bimbingan guru pembimbing dan sesuai

##### **2) Silabus dan RPP**

Silabus disusun dengan bimbingan guru pembimbing dan sesuai dengan amanat KTSP. Penyusunan silabus dilakukan penyesuaian terhadap standar kompetensi yang diajarkan. Sedangkan RPP merupakan rencana pelaksanaan pembelajaran untuk setiap pertemuan yang dibuat dengan format KTSP dengan isi kurikulum 2013 .

## **2. Pelaksanaan**

Praktik pembelajaran di kelas merupakan praktek pengalaman lapangan yang sangat penting dan sangat menentukan dalam keseluruhan kegiatan PPL ini. Karena dengan praktek pembelajaran ini praktikan bisa mengaplikasikan dan mempraktekkan teori-teori yang telah didapatkan di bangku kuliah.

Dalam praktek pembelajaran ini praktikan dituntut untuk bisa mengaplikasikan teori-teori pembelajaran yang dimiliki seperti metode, alat dan sumber pembelajaran, dan evaluasi dalam pembelajaran serta keterampilan-keterampilan lainnya, baik berupa ketrampilan teknis maupun non teknis.

Adapun ketrampilan teknis diantaranya adalah keterampilan dalam membuat perangkat pembelajaran seperti Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan dipraktikan. Sedangkan keterampilan non teknis berupa kemampuan operasional dalam mengendalikan kelas.

#### **a. Praktik Mengajar di Kelas**

Pada kegiatan ini praktikan mendapat kesempatan untuk praktik mengajar selama 10 kali tatap muka, dengan alokasi waktu 2 x 45 menit pada hari Senin di kelas XI IPA 2 dan XA, Rabu XB, dan Jumat di kelas XI IPA 2 dengan guru pembimbing Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si.

Rincian waktu mengajar kelas X SMA Negeri 1 Tempel

NO	Hari/Tanggal	Jam Ke-	Kelas	Materi
1	Senin/ 8-8-2016	7- 8	X - A	Pengertian Vektor dan Besaran-besaran Vektor
2	Senin/ 15-8-2016	7-8	X - A	Menggambar Vektor, Menghitung Resultan, dan Vektor Satuan
3	Senin/ 22-8-2016	7- 8	X- A	Gerak Lurus
4	Rabu/ 24-8-2016	7-8	X-B	Vektor Satuan
5	Senin/ 29-8-2016	7-8	X - A	Gerak Lurus Beraturan (GLB)
6	Rabu/ 31-8-2016	7-8	X - B	Gerak Lurus

Rincian waktu mengajar kelas XI SMA Negeri 1 Tempel

NO	Hari/Tanggal	Jam Ke-	Kelas	Materi
1	Jumat/ 12-8-2016	1-2	XI IPA 2	Gaya Gesek
2	Senin/ 15-8-2016	1-2	XI IPA 2	Hukum gravitasi umum Newton dan Hukum Kepler
3	Jumat/ 20-8-2016	1-2	XI IPA 2	Elastisitas
4	Jumat/ 26-8-2016	1-2	XI IPA 2	Gerak Harmonik Sederhana

b. Penilaian

Terdapat dua penilaian yang dilakukan oleh praktikan, yakni penilaian proses belajar dan penilaian hasil belajar. Penilaian proses belajar dilakukan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, praktikan menilai siswa dari keaktifan dan antusias mereka baik dalam mengikuti pelajaran maupun kegiatan diskusi antar siswa. Sedangkan penilaian hasil belajar dilakukan dengan memberikan latihan soal, dan mengadakan ulangan harian. Penilaian hasil belajar berfungsi untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa tentang materi yang sudah diajarkan. Dalam penilaian ini, praktikan berpedoman dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditentukan dengan KKM setiap KD berbeda, dimulai dengan KKM 76.

### **c. Penyusunan Laporan**

Tindak lanjut dari kegiatan PPL adalah penyusunan laporan sebagai pertanggungjawaban atas kegiatan PPL yang telah dilaksanakan. Laporan PPL berisi kegiatan yang dilakukan selama PPL. Laporan ini disusun secara individu dengan persetujuan guru pembimbing, koordinator PPL sekolah, Kepala Sekolah, dan dosen pembimbing PPL.

## **3. Analisis Hasil**

### **a. Proses Pembelajaran**

Pada saat proses pembelajaran di kelas, ada beberapa siswa yang kurang memperhatikan saat praktikan menyampaikan materi sehingga membuat kondisi kelas sedikit tidak kondusif. Ini terjadi karena praktikan yang masih berstatus mahasiswa yang jarak usianya dengan siswa tidak terlalu jauh sehingga siswa cenderung tidak hormat dan tidak patuh. Berbeda dengan saat diajar oleh guru mata pelajaran, sebagian besar siswa memperhatikan pelajaran dan kondisi kelas cukup kondusif. Oleh karena itu perlu ada ketegasan dan pendekatan kepada siswa agar terjalin hubungan yang harmonis antara praktikan dengan siswa.

Terkait dengan penilaian hasil belajar, setelah dilakukan latihan soal dan ulangan harian ternyata semua siswa dapat dinyatakan lulus, yang artinya hasil yang dicapai sudah mencapai KKM. Hal ini terjadi karena semua siswa mengikuti pelajaran dengan baik dan pada saat latihan soal mereka mengerjakan dengan sungguh-sungguh walaupun mengalami kesulitan saat mengerjakan soal ulangan harian. Karena semua siswa telah mencapai KKM, maka praktikan tidak harus mengadakan remedial agar nilai mereka dapat mencapai KKM.

### **b. Model dan Metode Pembelajaran**

Adapun model pembelajaran yang digunakan sangat beragam diantaranya, ceramah, tanya jawab, diskusi, saintifik, presentasi dan lain sebagainya. Pemilihan model ini dilakukan agar siswa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran dan guru berperan sebagai fasilitator. Pada pelaksanaannya siswa merasa metode ini kurang efektif dan memberatkan, karena mereka tidak dapat memahami penjelasan dari teman mereka sendiri, kurangnya penjelasan dari guru menyebabkan mereka tidak dapat memahami materi secara keseluruhan.



### **c. Faktor Penghambat dan Pendukung Program PPL**

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan, praktikan dapat menganalisis beberapa faktor pendukung dan faktor penghambat dalam melaksanakan program PPL. Diantaranya adalah:

#### **1) Faktor Pendukung Program PPL**

- a) Guru pembimbing yang sangat perhatian, sehingga kekurangan-kekurangan praktikan pada waktu proses pembelajaran dapat diketahui. Selain itu, praktikan diberikan saran dan kritik untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya.
- b) Dosen pembimbing PPL yang dengan rutin memonitor pelaksanaan PPL.
- c) Tersedianya LCD Projector yang sudah terpasang di dalam setiap kelas dan didalam laboratorium sehingga dapat mendukung kelancaran pembelajaran.
- d) Siswa-siswa yang sebagian besar kooperatif pada saat pelajaran berlangsung.
- e) Teman-teman satu kelompok PPL yang saling bertukar pikiran metode untuk mengajar.

#### **2) Faktor Penghambat**

- a) Teknik penguasaan kelas yang masih kurang.
- b) Adanya siswa yang kurang memperhatikan dan membuat kegaduhan di kelas sehingga mengganggu siswa lain yang ingin belajar.
- c) Kurang optimalnya pengaturan alokasi waktu mengajar dikarenakan banyak hari libur.

Dari berbagai faktor penghambat yang muncul saat kegiatan PPL berlangsung, praktikan dapat menemukan usaha untuk mengatasinya, antara lain:

- 1) Praktikan melakukan konsultasi dengan guru pembimbing mengenai teknik pengelolaan kelas yang sesuai untuk mata pelajaran yang akan diajarkannya.
- 2) Diciptakan suasana belajar yang serius tetapi santai, yakni penyampaian materi dengan diselingi sedikit humor tetapi tidak terlalu berlebihan. Hal ini dilakukan untuk menghindari kurangnya konsentrasi, rasa jenuh dan bosan dari peserta didik karena suasana yang tidak kondusif.
- 3) Memberi motivasi kepada peserta didik agar lebih semangat dalam belajar. Motivasi diberikan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

- 4) Menampilkan media pembelajaran terbaik yang bisa diusahakan oleh praktikan. Hal ini berguna untuk mempermudah praktikan dalam penyampaian materi agar mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa.

Secara keseluruhan program dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan target yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan bahwa pada tahap persiapan (pembekalan) sudah cukup memberikan bekal bagi praktikan untuk terjun ke lapangan karena sudah relevan dengan hal yang sebenarnya yang ada di lapangan.

#### **d. Manfaat PPL bagi mahasiswa**

Menjalani profesi sebagai guru selama pelaksanaan PPL, telah memberikan gambaran yang cukup jelas bahwa untuk menjadi seorang guru tidak hanya cukup dalam hal penguasaan materi dan pemilihan metode serta model pembelajaran yang sesuai dan tepat bagi siswa, namun dituntut untuk menjadi manajer kelas yang handal sehingga metode dan skenario pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disiapkan. Pengelolaan kelas yang melibatkan seluruh anggota kelas yang memiliki karakter yang berbeda sering kali menuntut kepekaan dan kesiapan guru untuk mengantisipasi, memahami, menghadapi dan mengatasi berbagai permasalahan yang mungkin terjadi dalam proses pembelajaran. Komunikasi dengan para siswa diluar jam pelajaran sangat efektif untuk mengenal pribadi siswa sekaligus untuk menggali informasi yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran khususnya mengenai kesulitan – kesulitan yang dihadapi siswa.

Tidak terlepas dari kekurangan yang ada dan dilakukan oleh mahasiswa selama melaksanakan PPL, baik itu menyangkut materi yang diberikan, penguasaan materi dan pengelolaan kelas, kami menyadari bahwa kesiapan fisik dan mental sangat penting guna menunjang kelancaran proses belajar mengajar. Komunikasi yang baik yang terjalin dengan para siswa, guru, teman-teman satu lokasi, dan seluruh komponen sekolah membangun kesadaran untuk senantiasa meningkatkan kualitas.

Manfaat yang dapat diambil dari kegiatan PPL antara lain:

- 1) Mahasiswa dapat merasakan dan mengenal bagaimana kehidupan seorang pendidik yang sebenarnya serta dapat berusaha untuk membentuk sikap pendidik yang profesional.
- 2) PPL menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang guru, administrasi guru, dan kegiatan lain yang menunjang kelancaran KBM.
- 3) Kegiatan PPL dapat memberikan kegiatan nyata dari kondisi dan situasi lingkungan sekolah.

### **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

##### **Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)**

Penyusunan laporan ini merupakan akhir dari program Praktek Pengalaman Lapangan yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tempel. Selama melaksanakan PPL di sekolah, praktikan mempunyai banyak pengalaman yang dapat saya simpulkan sebagai berikut:

1. Praktik pengalaman lapangan merupakan wahana yang tepat bagi mahasiswa calon guru untuk dapat mempraktikkan ilmu yang diperoleh dari kampus Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Kegiatan praktek pengalaman lapangan dapat digunakan sebagai sarana untuk memperoleh pengalaman yang faktual sebagai bekal untuk menjadi tenaga kependidikan yang kompeten dalam bidang masing-masing.
3. Praktik pengalaman lapangan merupakan pengembangan dari empat kompetensi bagi praktikan, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional, dan kompetensi sosial.
4. Dengan program PPL, mahasiswa sebagai calon pendidik tentunya akan lebih menyadari tugas dan kewajibannya sebagai seorang individu yang berkompeten sehingga akan memiliki semangat dalam membantu mencerdaskan kehidupan bangsa sebagai salah satu peran serta dalam membangun bangsa.

#### **B. Saran**

Melihat potensi dan kondisi riil yang ada, praktikan yakin sekali akan peningkatan program PPL ini ke depannya. Namun demikian berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa poin saran yang diharapkan dapat dijadikan masukan oleh semua pihak yang memiliki komitmen untuk meningkatkan program PPL ini, yaitu:

##### **1. Bagi Pihak Sekolah**

- a. Peran aktif dan partisipasi dalam program PPL perlu terus ditingkatkan dan diarahkan.
- b. Menciptakan suatu hasil karya yang bisa bermanfaat bagi masyarakat yang nantinya mampu mendukung dan membawa nama baik sekolah.
- c. Pendidikan dan pelatihan untuk guru lebih ditingkatkan lagi agar mutu pendidikan menjadi lebih baik.

- d. Peningkatan kerja sama dan komunikasi yang harmonis antara pihak sekolah dengan mahasiswa PPL.
- e. Perlunya peningkatan penggunaan media pembelajaran yang sudah ada dan penggunaan variasi metode pembelajaran sehingga dapat menarik siswa giat belajar.

## **2. Bagi Mahasiswa Peserta PPL**

- a. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan maksimal, perlu adanya koordinasi yang secara sadar, partisipatif, pengertian dan matang antar mahasiswa dalam satu kelompok.
- b. Mampu berinteraksi, berinovasi dan menanamkan citra diri sebagai *problem solver* kepada semua elemen sekolah dengan proporsi alokasi waktu yang berimbang.
- c. Menentukan target dan skala prioritas dalam merencanakan maupun pelaksanaan program, sehingga akan dihasilkan program yang efektif, produktif dan efisien.
- d. Perlunya perencanaan program kerja PPL yang matang untuk mengantisipasi kendala-kendala dan juga kegagalan yang mungkin terjadi dalam pelaksanaan program kerja supaya tujuan-tujuan program PPL secara umum maupun khusus dapat tercapai secara optimal.

## **3. Bagi Universitas**

Pembekalan dari LPPMP sebaiknya dilakukan sebelum mahasiswa membuat proposal dan perumusan program PPL agar mahasiswa mendapatkan bekal yang memadai dalam perumusan program PPL dan pelaksanaannya. Serta peningkatan kerja sama dan komunikasi yang harmonis antara pihak universitas dan pihak sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

TIM PL PPL dan PKL. 2016. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM PL PPL dan PKL. 2016. Yogyakarta: PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.



# LAMPIRAN



**KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA**  
**PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL**  
**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY**  
**TAHUN 2016**

**F04**

**UNTUK MAHASISWA**

Nama Sekolah/ Lembaga : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Alamat Sekolah/ Lembaga : Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman. Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga :  
Nama DPL PPL/ Magang III : RAHAYU DWI SIWI RETNOWATI, M.Pd  
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : PENDIDIKAN FISIKA. / FMIPA  
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	8-08-2016	2	info materi pembelajaran dan Jadwal		
2	18-08-2016	2	info pertemuan pembelajaran dan RPP		
3	25-08-2016	2	Penjadwalan Observasi Pembelajaran		
4	29-08-2016	2	Observasi Pembelajaran di Kelas		

**PERHATIAN :**

- ☛ Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- ☛ Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- ☛ Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah / Lembaga



Tempel, 26 September 2016  
Mhs PPL/ Magang III Prodi. Pend. Fisika  
(Melati Sukma S) (Rohy Akbar T)



Universitas Negeri Yogyakarta

**MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY  
TAHUN 2016**

**F01  
Untuk  
Mahasiswa**

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
ALAMAT SEKOLAH : Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman  
GURU PEMBIMBING : Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si

NAMA MAHASISWA : Roby Akbar Taufik  
NO MAHASISWA : 13302241010  
FAK/JUR/PRODI : FMIPA/PEND.FISIKA/PEND.FISIKA  
DOSEN : Rahayu Dwi Siwi R, M.PD  
PEMBIMBING

No.	Program/Kegiatan PPL	Jumlah Jam per Minggu									Jml Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
1	<b>Pembuatan Program PPL</b>										
	a. Penyerahan PPL	2	3								
	b. Observasi	4	7	10							
	c. Konsultasi dengan guru pembimbing	3	2	4	2	2	2	2	2		
	d. Menyusun Matrik Program PPL 2016		4,5	3		3		4	3		
	e. Penarikan PPL									2	
2	<b>Administrasi Pembelajaran/Guru</b>										
	a. Membuat analisis jam efektif	3	1								
	b. Membuat analisis hari efektif	4									
	c. Membuat rencana penilaian		3	1							
	d. Membuat pemetaan SK KD		3	2							



[illegible]

	1) Mempelajari buku panduan PPL 2016		3	2							
	2) Mempelajari contoh laporan PPL		2	2							
	<b>b. Pelaksanaan</b>										
	1) Membuat Laporan PPL			3	5	6	5	10	5		
	<b>c. Evaluasi dan Tindak Lanjut Hasil Evaluasi</b>										
	1) Konsultasi dengan guru pembimbing dan DPL PPL					1,5	1,5				
	2) Penilaian Praktik Mengajar oleh DPL						1,5				
7	<b>Insidental</b>										
	a. Observasi laboratorium fisika	2									
	b. Memperbaiki printer	4									
	c. Qurban									5	
	d. Pengajian Sekolah									5	
<b>Jumlah Jam</b>										253,5	


Mengetahui

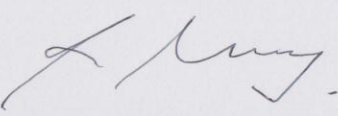
Sleman, 15 September 2016

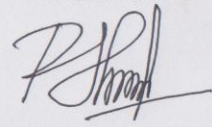
Dosen Pembimbing,

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

  
Rahayu Dwi Siwi R.M.Pd  
NIP. 19570922198502 2 001

  
Rita Nunung Tri Kusyanti, M.Pd.Si.  
NIP. 19660507199002 001

  
ROBY AKBAR TAUFIK  
NIM. 13302241010



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**TAHUN 2016**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Tempel  
Alamat Sekolah : Banjarharjo, Pondokrejo, Tempel, Sleman  
Guru Pembimbing : Rita Nunung TK, M.Pdsi

Nama Mahasiswa : Roby Akbar Taufik  
No. Mahasiswa : 13302241010  
Fak/Jur/Prodi : FMIPA/ Pendidikan Fisika  
Dosen Pembimbing : Rahayu Dwi S R, M.Pd.

**MINGGU KE- 1**

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 18 Juli 2016	Upacara bendera (07.00-08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin sekaligus pembukaan Pengenalan Lingkungan Sekolah (PLS) bagi siswa baru tahun pelajaran 2016/2017. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa kelas X,XI,XII SMAN1 Tempel	-	-
		Bimbingan (09.00-10.00)	Terlaksananya bimbingan dengan dengan GPL membahas tentang administrasi guru meliputi Buku 1 Buku 2 dan Buku 3 serta konsultasi proses pembelajaran yang berlangsung di SMAN1 Tempel	-	-
		Observasi Kelas (10.00-12.00)	Terlaksananya observasi kelas, terhadap kelas XII IPA 1 yang dilakukan oleh 2 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika untuk mengetahui tindakan atau metode yang dilakukan oleh GPL terhadap seluruh siswa di dalam kelas.	-	-

2.	Selasa, 19 Juli 2016	Piket Sekolah (07.15 - 08.00)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 4 orang mahasiswa dan 3 orang guru	-	
		Observasi perpustakaan (08.00-09.00)	Perpustakaan yang ada cukup lengkap dan kondusif untuk kegiatan membaca dan belajar, buku-buku fisika yang disediakan juga cukup lengkap dari kelas X,XI,XII. Akan tetapi Perpustakaan terlihat kurang terawat dan jarang didatangi siswa		
		Mengisi kelas (09.00-10.15)	Terlaksananya mengisi kelas XII IPA 1 mengganti GPL yang berhalangan masuk dilakukan pengenalan dan penyampaian tugas. Dilaksanan oleh 1 orang mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dan 28 siswa.	-	-
		Piket Sekolah (10.15 – 13.45)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa dan 1 orang guru.		
3.	Rabu, 20 Juli 2016	Bimbingan (07.00 – 09.00)	Terlaksananya serta terselesaikan nya pembuatan prosem dan prota . Dilaksanakan oleh 2 mahasiswa pendidikan fisika dan 1orang GPL.		
		Memperbaiki fasilitas laboratorium (09.00- 11.43)	Terselesaikannya perbaikan 1 buah printer rusak yang dilakukan oleh 2 orang mahasiswa pendidikan fisika yang dilaksanakan di laboratorium fisika.		
		Membuat dan menyusun matrik program PPL (11.43- 13.45)	Terbentuknya format matrik program PPL 2016 SMA N 1 Tempel.	-	-
4.	Kamis, 21 Juli 2016	Membuat Pemetaan SK - KD (08.00-10.00)	Terbentuknya format pemetaan SK - KD yang berupa tabel yang berisi SK-KD , indicator, dan alokasi waktu.	-	-
5.	Jumat, 22 Juli	Observasi Kelas	Terlaksananya observasi kelas, terhadap kelas XI IPA 2 yang dilakukan oleh 2 mahasiswa PPL	-	-

	2016	(07.15 – 08.30)	Pendidikan Fisika untuk mengetahui tindakan atau metode yang dilakukan oleh GPL terhadap seluruh siswa di dalam kelas.		
		Menyusun Buku 1 (08.30-10.30)	Menyusun buku 1 yang terdiri dari SK - KD dan pemetaan SK - KD.	-	-
		Menyusun Catatan Mingguan PPL (10.30-11.45)	Tersusunnya catatan mingguan minggu pertama PPL 2016 SMA N 1 tempel.	-	-



## MINGGU KE - 2

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 25 Juli 2016	Upacara bendera (07.00-08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa kelas X,XI,XII SMAN1 Tempel	-	-
		Pembuatan perangkat administrasi guru (08.00-11.00)	Terbentuknya perangkat administrasi guru berupa SKL, Silabus, Rencana Penilaian.	-	-
		Observasi Kelas (12.15 – 13.45)	Terlaksananya observasi kelas, terhadap kelas X – A yang dilakukan oleh 2 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika untuk mengetahui tindakan atau metode yang dilakukan oleh GPL terhadap seluruh siswa di dalam kelas.	-	-
2.	Selasa, 26 Juli 2016	Piket Sekolah (07.15 – 10.16)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 4 orang mahasiswa dan 3 orang guru	-	
		Bimbingan (10.16 - 13.45 )	Terlaksananya Bimbingan untuk pembuatan RPP 1 untuk kelas X , diperoleh revisi untuk RPP 1		
3.	Rabu, 27 Juli 2016	Membuat RPP 1 (07.00 – 08.30)	Terbentuk nya perangkat pembelajaran berupa RPP 1 untuk kelas X-A dan X-B sebagai kelas paralel.		

		Observasi Kelas (08.30 – 13.00 )	Terlaksanakannya observasi pembelajaran di dalam kelas yang dilakukan pada pembelajaran kelas X-B dan pembelajaran kelas X-C yang dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa PPL pendidikan Fisika dan 1 GPL.		
4.	Kamis, 28 Juli 2016	Membuat KKM (08.00-09.00)	Terbentuknya KKM yang merupakan patokan siswa untuk mencapai nilai minimum , agar diketahui tingkat kelulusan nya	-	-
		Menyusun Buku 1 (09.00 – 11.00)	Tersusunnya perangkat administrasi guru berupa Buku Kerja 1 yang terdiri dari SKL, SK – KD, Pemetaan SK- KD, Rencana Penilaian, KKM, Silabus, dan sebagian RPP.		
		Observasi Kelas (11.00 – 13.00)	Terlaksananya observasi pembelajaran pada kelas X-D untuk mengetahui cara pembelajaran dan tindakan pembelajaran yang sesuai untuk dilaksanakan dikelas tersebut. Dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dan 1 GPL.		
5.	Jumat, 22 Juli 2016	Menyusun Buku 2 (07.15 – 08.30)	Menyusun Buku Kerja 2 yang terdiri dari Kalender Pendidikan, Program Tahunan, Program Semester, dan Agenda Kegiatan.	-	-
		Shalat Jumat di Masjid Sekolah (11.45-12.30)	Dilaksanakan oleh seluruh guru laki-laki, seluruh siswa dan siswi, dan mahasiswa ppl laki-laki. Didapat cermah yang memberikan petunjuk terhadap jalan kebenaran.	-	-
		Menyusun Catatan Mingguan PPL (12.30- 13.00)	Tersusunnya catatan mingguan minggu pertamaPPL 2016 SMA N 1 tempel.	-	-

## MINGGU KE- 3

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 1 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00-08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa kelas X,XI,XII SMAN1 Tempel	-	-
		Observasi Pembelajaran (12.15 – 13.45)	Terlaksananya observasi pembelajaran di dalam kelas, terhadap kelas X – A yang dilakukan oleh 2 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika untuk mengetahui tindakan atau metode yang dilakukan oleh GPL terhadap seluruh siswa di dalam kelas.	-	-
2.	Selasa, 2 Agustus 2016	Piket Sekolah (07.15 – 10.45)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 4 orang mahasiswa dan 3 orang guru	-	
		Bimbingan (10.45 - 13.45 )	Terlaksananya Bimbingan untuk pembuatan RPP 1 untuk kelas XI , terbentuknya perangkat pembelajaran yaitu RPP 1		
3.	Rabu, 3 Agustus 2016	Observasi Pembelajaran (07.00 – 08.30)	Terlaksanakannya observasi pembelajaran di dalam kelas yang dilakukan pada pembelajaran kelas XII IPA 1 yang dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa PPL pendidikan Fisika dan 1 GPL.		

		Observasi Pembelajaran (08.30-10.15)	Terlaksanakannya observasi pembelajaran di dalam kelas yang dilakukan pada pembelajaran kelas X-C yang dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa PPL pendidikan Fisika dan 1 GPL	-	-
		Observasi Pembelajaran (11.00 – 13.00)	Terlaksanakannya observasi pembelajaran di dalam kelas yang dilakukan pada pembelajaran kelas X-B yang dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa PPL pendidikan Fisika dan 1 GPL		
4.	Kamis, 4 Agustus 2016	Menyusun Buku 1 (08.00 – 10.00)	Tersusunnya perangkat administrasi guru untuk kelas XI berupa Buku Kerja 1 yang terdiri dari SKL, SK – KD, Pemetaan SK- KD, Rencana Penilaian, KKM, Silabus, dan sebagian RPP.		
		Mendampingi Praktik Mengajar (11.00 – 13.00)	Dilaksanakan oleh 1 orang mahasiswa pendidikan fisika dan 1 guru pembimbing dan 1 mahasiswa pendidikan fisika yang mengisi pembelajaran. Siswa merespon selama kegiatan pembelajaran , dan bertanya kepada pendamping ppl pendidikan fisika.		
5.	Jumat, 5 Agustus 2016	Observasi Pembelajaran (07.00 – 08.30)	Terlaksanakannya observasi pembelajaran di dalam kelas yang dilakukan pada pembelajaran kelas XI IPA 2 yang dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa PPL pendidikan Fisika dan 1 GPL	-	-
		Observasi Pembelajaran (08.30-10.15)	Terlaksanakannya observasi pembelajaran di dalam kelas yang dilakukan pada pembelajaran kelas XII IPA 1 yang dilaksanakan oleh 2 orang mahasiswa PPL pendidikan Fisika dan 1 GPL		
		Menyusun Catatan Mingguan PPL (10.15- 11.15)	Tersusunnya catatan mingguan minggu ketiga PPL 2016 SMA N 1 tempel.	-	-

## MINGGU KE- 4

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 8 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00-08.00)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa kelas X,XI,XII SMAN1 Tempel	-	-
		Membuat RPP 5 (09.15 – 10.15)	Terbentuknya RPP 5 untuk kelas XI dengan materi ajar yaitu Hukum Newton Tentang Gerak.		
		Persiapan Praktek Mengajar (11.30- 12.00)	Terlaksananya persiapan untuk praktek mengajar pada kelas X-A dengan mempersiapkan Daftar Hadir Siswa, Daftar Nilai, Agenda Kegiatan Belajar Mengajar, Buku sumber, Papan tulis, Power point, dan proyektor.		
		Praktek Mengajar (12.15 – 13.45)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas X-A yang dihadiri 29 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dengan awal pengenalan dan dilanjutkan dengan materi pembelajaran yaitu penjumlahan vector. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS.	-	-
2.	Selasa,9 Agustus 2016	Piket Sekolah (07.00 – 10.00)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 4 orang mahasiswa dan 3 orang guru	-	
		Bimbingan (10.00 -13.45)	Terlaksananya bimbingan untuk perangkat pembelajaran yaitu RPP 5 untuk kelas XI dengan materi ajar yaitu Hukum Newton tentang Gerak.		
3.	Rabu, 10 Agustus 2016	Observasi Pembelajaran (07.00 - 08.30)	Terlaksanakannya observasi pembelajaran di dalam kelas yang dilakukan pada pembelajaran kelas XI IPA 1 yang dilaksanakan oleh 1 orang mahasiswa PPL pendidikan Fisika dan 1 GPL		

		Membuat RPP 2 (08.30 – 09.30)	Terbentuknya sebagian RPP untuk kelas X sampai subbab2 yaitu Materi Ajar dengan materi pembelajarannya yaitu gerak Lurus, .	-	-
4.	Kamis, 11 Agustus 2016	SAKIT			
5.	Jumat, 12 Agustus 2016	Praktek Mengajar (07.00 – 08.30)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas XI IPA 2 yang dihadiri 27 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dengan awal pengenalan dan dilanjutkan dengan materi pembelajaran yaitu Hukum Newton tentang gerak. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS.		
		Menyusun Catatan Mingguan PPL (10.15- 11.15)	Tersusunnya catatan mingguan minggu ketiga PPL 2016 SMA N 1 tempel.		

## MINGGU KE- 5

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 15 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00-07.45)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa kelas X,XI,XII SMAN1 Tempel	-	-
		Praktek Mengajar (07.45 – 09.15)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas XI IPA 1 yang dihadiri 28 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dengan awal pengenalan dan dilanjutkan dengan materi pembelajaran yaitu Hukum Newton tentang Gerak. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS.		
		Persiapan Praktek Mengajar (11.30- 12.00)	Terlaksananya persiapan untuk praktek mengajar pada kelas X-A dengan mempersiapkan Daftar Hadir Siswa, Daftar Nilai, Agenda Kegiatan Belajar Mengajar, Buku sumber, Papan tulis, Power point, dan proyektor.		
		Praktek Mengajar (12.15 – 13.45)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas X-A yang dihadiri 29 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dengan awal pengenalan dan dilanjutkan dengan materi pembelajaran sebelumnya yang belum selesai yaitu vector satuan . Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai Quiz/ Postest.	-	-
2.	Selasa, 16 Agustus 2016	Piket Sekolah (07.15 – 09.00)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 4 orang mahasiswa dan 3 orang guru	-	
		Membuat RPP 3 (09.00 - 10.00)	Terbentuknya RPP 3 yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas X-B dengan materi ajar Vektor Satuan.		
		Bimbingan (10.45 - 13.45 )	Terlaksananya Bimbingan untuk pembuatan RPP 3 yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas X-B dengan metode penyampaian berbeda dengan metode yang digunakan pada kelas X-A dan dengan materi ajar vector satuan .		

3.	Rabu, 17 Agustus 2016	Upacara Penurunan Bendera Merah Putih (16.00 – 17.30)	Terlaksanakannya penurunan bendera merah putih dalam memperingati Hari Kemerdekaan Republik Indonesia yang ke 71. Dihadiri oleh seluruh guru dan 2 kelas X .		
4.	Kamis, 18 Agustus 2016	Membuat RPP (07.00 – 08.30)	Terbentuknya RPP 6 yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas XI dengan materi ajar Elastisitas		
		Bimbingan (09.30 – 11.00)	Terlaksananya Bimbingan untuk kelayakan RPP 2 yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas XI dengan materi ajar Gerak Harmonik Sederhana.		
5.	Jumat, 19 Agustus 2016	Persiapan Praktek Mengajar ( 06.45- 07.00)	Terlaksananya persiapan untuk praktek mengajar pada kelas XI IPA 2 dengan mempersiapkan Daftar Hadir Siswa, Daftar Nilai, Agenda Kegiatan Belajar Mengajar, Buku sumber, Papan tulis, Power point, dan proyektor	-	-
		Praktek Mengajar (07.00- 08.30)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas XI IPA 2 yang dihadiri 28 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dengan materi pembelajaran pertemuan sebelum nya yang belum selesai yaitu Hukum Newton tentang Gerak. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS.		
		Menyusun Catatan Mingguan PPL (10.15- 11.15)	Tersusunnya catatan mingguan minggu ketiga PPL 2016 SMA N 1 tempel.	-	-
		Shalat jum'at disekolah (11.30 – 13.30)	Terlaksanakannya kegiatan shalat jumat secra berjamaah di sekolah yang diikuti oleh seluruh guru laki- laki dan seluruh siswa-siswi SMA N 1 Tempel dan mahasiswa PPL.		
		Membuat RPP (14.00 – 17.00)	Terbentuknya RPP 7 yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas XI dengan materi ajar Gerak Harmonik Sederhana.		



## MINGGU KE - 6

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 22 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00-07.45)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa kelas X,XI,XII SMAN1 Tempel	-	-
		Praktek Mengajar (07.45 – 09.15)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas XI IPA 2 yang dihadiri 28 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan dengan materi yaitu Gerak Harmonik Sederhana. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS dan nilai Posttest.		
		Persiapan Praktek Mengajar (11.30- 12.00)	Terlaksananya persiapan untuk praktek mengajar pada kelas X-A dengan mempersiapkan Daftar Hadir Siswa, Daftar Nilai, Agenda Kegiatan Belajar Mengajar, Buku sumber, Papan tulis, Power point, dan proyektor.		
		Praktek Mengajar (12.15 – 13.45)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas X-A yang dihadiri 29 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan dengan materi yaitu Gerak Lurus. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS	-	-
		Penilaian Praktek Mengajar oleh DPL (12.15 – 13.45)	Terlaksananya Penilaian Praktek Mengajar di kelas X-A yang dihadiri 29 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan fisika dan 1 DPL dan 1 GPL dengan materi yaitu Gerak Lurus. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS dan evaluasi dari GPL.	-	-
2.	Selasa, 23 Agustus 2016	Piket Sekolah (07.15 – 09.00)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 4 orang mahasiswa dan 3 orang guru	-	

		Membuat RPP 4 (09.00 - 10.00)	Terbentuknya RPP yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas X-A dengan materi ajar Gerak Lurus Beraturan.		
		Bimbingan (10.45 - 13.45 )	Terlaksananya Bimbingan untuk pembuatan RPP 4 yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas X-A dengan metode penyampaian berbeda dengan metode yang digunakan pada kelas X-B dan pada materi ajar Gerak Lurus Beraturan .		
3.	Rabu, 24 Agustus 2016	Persiapan Praktek Mengajar (10.15- 11.00)	Terlaksananya persiapan untuk praktek mengajar pada kelas X-B dengan mempersiapkan Daftar Hadir Siswa, Daftar Nilai, Agenda Kegiatan Belajar Mengajar, Buku sumber, Papan tulis, Power point, dan proyektor.		
		Praktek Mengajar (11.00 – 12.30)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas X-B yang dihadiri 32 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dengan materi pembelajaran yaitu vector satuan yang dilanjutkan dengan materi selanjutnya yaitu Gerak Lurus Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai UH 1 dan LKS.		
4.	Kamis, 25 Agustus 2016	Membuat RPP 4 (07.00 – 08.30)	Terbentuknya RPP 4 yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas X- B dengan materi ajar Gerak Lurus Beraturan dan dengan metode penyampaian materi yang berbeda dengan kelas X-A		
		Bimbingan (09.30 – 11.00)	Terlaksananya Bimbingan untuk kelayakan RPP 4 yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas X-B dengan materi ajar Gerak Lurus Beraturan.		
5.	Jumat, 26 Agustus 2016	Persiapan Praktek Mengajar ( 06.45- 07.00)	Terlaksananya persiapan untuk praktek mengajar pada kelas XI IPA 2 dengan mempersiapkan Daftar Hadir Siswa, Daftar Nilai, Agenda Kegiatan Belajar Mengajar, Buku sumber, Papan tulis, Power point, dan proyektor	-	-
		Praktek Mengajar (07.00- 08.30)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas XI IPA 2 yang dihadiri 28 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dengan materi pembelajaran yaitu Gerak Harmonik Sederhana. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS dan Quis/ Postest.		

	Menyusun Catatan Mingguan PPL (10.15- 11.15)	Tersusunnya catatan mingguan minggu ketiga PPL 2016 SMA N 1 tempel.	-	-
	Shalat jum'at disekolah (11.30 – 13.30)	Terlaksanakannya kegiatan shalat jumat secara berjamaah di sekolah yang diikuti oleh seluruh guru laki-laki dan seluruh siswa-siswi SMA N 1 Tempel dan mahasiswa PPL.		

#### MINGGU KE- 7

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 29 Agustus 2016	Upacara bendera (07.00-07.45)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa kelas X,XI,XII SMAN1 Tempel	-	-
		Persiapan Praktek Mengajar (11.30- 12.00)	Terlaksananya persiapan untuk praktek mengajar pada kelas X-A dengan mempersiapkan Daftar Hadir Siswa, Daftar Nilai, Agenda Kegiatan Belajar Mengajar, Buku sumber, Papan tulis, Power point, dan proyektor.		
		Praktek Mengajar (12.15 – 13.45)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas X-A yang dihadiri 28 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan dengan materi yaitu Gerak Lurus Beraturan. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS	-	-
2.	Selasa, 30 Agustus 2016	Piket Sekolah (07.15 – 12.00)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 4 orang mahasiswa dan 3 orang guru	-	

		Membuat Laporan PPL (12.00 – 17.00)	Terbentuknya laporan PPL sampai dengan bagian Bab II		
3.	Rabu, 31 Agustus 2016	Persiapan Praktek Mengajar (10.15- 11.00)	Terlaksananya persiapan untuk praktek mengajar pada kelas X-B dengan mempersiapkan Daftar Hadir Siswa, Daftar Nilai, Agenda Kegiatan Belajar Mengajar, Buku sumber, Papan tulis, Power point, dan proyektor.		
		Praktek Mengajar (11.00 – 12.30)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas X-B yang dihadiri 32 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dengan materi pembelajaran yaitu Gerak Lurus Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS.		
4.	Kamis, 1 September 2016	Membuat Analisis Butir Soal	Terlaksananya pembuatan Analisis Butir Soal untuk kelas X . Terbentuknya Analisis butir soal untuk hasil Penugasan 1, 2, 3 dan Ulangan Harian untuk kelas XA dan XB		
		Membuat RPP 8	Terbentuknya RPP 8 yang merupakan perangkat pembelajaran untuk kelas XI IPA 2 dengan materi ajar Usaha dan Energi.		
5.	Jumat, 2 September 2016	Menyusun Buku 3	Tersusun nya 2 rangkap buku kerja 3 yang merupakan administrasi sekolah		
		Praktek Mengajar (07.00- 08.30)	Terlaksananya Praktek Mengajar di kelas XI IPA 2 yang dihadiri 28 siswa dan 1 mahasiswa PPL Pendidikan Fisika dengan materi pembelajaran yaitu Usaha dan Energi. Dari kegiatan pembelajaran tersebut didapat nilai LKS.	-	-
		Menyusun Catatan Mingguan PPL (10.15- 11.15)	Tersusunnya catatan mingguan minggu ketiga PPL 2016 SMA N 1 tempel.		

		Shalat jum'at disekolah (11.30 – 13.30)	Terlaksanakannya kegiatan shalat jumat secara berjamaah di sekolah yang diikuti oleh seluruh guru laki-laki dan seluruh siswa-siswi SMA N 1 Tempel dan mahasiswa PPL.	-	-
--	--	---	---	---	---

MINGGU KE - 8

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 5 September 2016	Upacara bendera (07.00-07.45)	Terlaksananya upacara bendera hari Senin. Upacara tersebut diikuti oleh guru, karyawan, 16 mahasiswa PPL, dan seluruh siswa kelas X,XI,XII SMAN1 Tempel	-	-
		Bimbingan (08.00 – 09.30)	Terlaksananya bimbingan dengan GPL untuk penandatanganan buku kerja 1 dan 2		
		Analaisis Butir Soal (10.00 – 13.00)	Terlaksananya Analisis Butir soal untuk kelas XI. Terbentuknya analisis butir soal untuk hasil penugasan 1,2,3,4 dan hasil posttest untuk kelas XI IPA 2.	-	-
2.	Selasa, 6 September 2016	Piket Sekolah (07.15 – 12.00)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 4 orang mahasiswa dan 3 orang guru	-	
		Membuat Laporan PPL (12.00 – 17.00)	Tersusunnya Lampiran untuk laporan PPL.		

3.	Rabu, 7 September 2016	Menyusun Buku Kerja / Administrasi Sekolah (08.00 – 10.00)	Tersusunnya Administrasi Sekolah yang terdiri dari Buku Kerja 1,2 dan 3.		
		Piket Sekolah (10.00-13.45)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 6 mahasiswa PPL. Terisi nya buku pelanggaran mahasiswa dan daftar guru guru yang mengajar.		
4.	Kamis, 8 September 2016	Piket Sekolah (07.00 – 10.00)	Terlaksananya piket sekolah yang dilaksanakan oleh 6 mahasiswa PPL. Terisi nya buku pelanggaran mahasiswa dan daftar guru guru yang mengajar.		
5.	Jum'at, 9 September 2016	Menyusun Catatan Mingguan PPL (10.15- 11.15)	Tersusunnya catatan mingguan minggu ketiga PPL 2016 SMA N 1 tempel.		
		Shalat jum'at disekolah (11.30 – 13.30)	Terlaksanakannya kegiatan shalat jumat secra berjamaah di sekolah yang diikuti oleh seluruh guru laki- laki dan seluruh siswa-siswi SMA N 1 Tempel dan mahasiswa PPL.	-	-

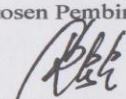
MINGGU KE- 9

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Hasil Kegiatan	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 12 September 2016	IDUL ADHA			

2.	Selasa, 13 September 2016	Penyembelihan Hewan Qurban (09.00 -13.00)	Terlaksananya penyembelihan hewan qurban yang dilaksanakan oleh seluruh guru, staf sekolah, sebagian siswa dan seluruh mahasiswa PPL/	-	
3.	Rabu, 14 September 2016	Pengumpulan Administrasi Sekolah (07.00- 08.00)	Terlaksanya Pengumpulan Administrasi Sekolah berupa Buku kerja 1, 2 dan 3 yang dilaksanakan oleh 1 orang mahasiswa PPI Jurusan pendidikan Fisika kepada GPL.		
		Pengajian Sekolah (08.00 – 13.00)	Terlaksananya pengajian sekolah dalam rangka memperingati Hari Raya idul adha yang dihadiri oleh seluruh guru, seluruh siswa, seluruh staff , karyawan dan 4 mahasiswa PPL.		
4.	Kamis, 15 September 2016	Penarikan Mahasiswa PPL (08.00 – 10.00)	Terlaksananya Penarikan Mahasiswa PPL oleh LPPMP yang diwakili oleh DPL PPL.		

Mengetahui,

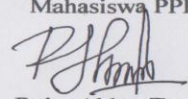
Dosen Pembimbing,

  
Rahayu Dwi Siwi Retnowati, M.Pd

NIP. 19660822 199203 1 002

Tempel, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,

  
Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

PROGRAM TAHUNAN

Sekolah : SMAN 1 TEMPEL  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : X /  
Tahun Pelajaran : 2016/2017

SEM	STANDAR KOMPETENSI/ KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN/CATATAN PELAKSANAAN
1	1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)	4	
	Ulangan Harian	1	
	1.2Melakukan penjumlahan vektor.	6	
	Ulangan Harian	1	
	2.1 Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	6	
	Ulangan Harian	1	
	2.2 Menganalisis besaran fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan\	4	
	Ulangan Harian	1	
	2.3 Menerap-kan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan	6	
	Ulangan Harian	1	
	Ulangan Tengah Semester	2	
	Ulangan Akhir Semester	2	
	Cadangan	1	
	JUMLAH JAM SEM I	43	
SEM	STANDAR KOMPETENSI/ KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN/CATATAN PELAKSANAAN
2	3.1. Menganalisis alat-alat optik secara kualitatif dan kuantitatif		
	3.2. Menerapkan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari.		
	4.1. Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat		
	4.2. Menganalisis cara perpindahan kalor		
	4.3. Menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah		



	5.1. Memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaiian tertutup sederhana (satu loop)		
	5.2. Mengidentifikasi penerapan listrik AC		

ANALISIS HARI EFEKTIF  
TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

Sekolah : SMAN 1 TEMPEL  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : X /  
Tahun Pelajaran : 2016/2017

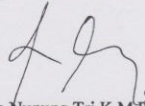
SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
1	1	Juli 2016			2				
	2	Agustus 2016			3				
	3	September 2016			3				
	4	Oktober 2016			4				
	5	November 2016			5				
	6	Desember 2016			1				
	JUMLAH								17
2	1	Januari 2017			4				
	2	Februari 2017			3				
	3	Maret 2017			3				
	4	April 2017			1				
	5	Mei 2017			5				
	6	Juni 2017			1				
	JUMLAH								16
	JUML SEM I + II								34

ANALISIS JAM EFEKTIF

SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
1	1	Juli 2016			4				
	2	Agustus 2016			6				
	3	September 2016			6				
	4	Oktober 2016			8				
	5	November 2016			10				
	6	Desember 2016			2				
	JUMLAH								36
SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
2	1	Juli 2016			2				
	2	Agustus 2016			6				
	3	September 2016			6				
	4	Oktober 2016			8				
	5	November 2016			10				
	6	Desember 2016			2				
	JUMLAH								34

Rencana Penggunaan jam efektif:	
1. Tatap muka / KBM	= 26 x 45 menit
2. Ulangan Harian	= 5 x 45 menit
3. Ulangan Tengah Semester	= 2 x 45 menit
4. Ulangan Akhir Semester	= 2 x 45 menit
5. Cadangan	= 1 x 45 menit
JUMLAH JAM	= 34 x 45 menit

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran



Rita Nunung Tri K.M.Pd.Si  
NIP. 19660507199002 001

Tempel, 20 Juli 2016  
Mahasiswa PPL,



ROBY AKBAR TAUFIK  
Nim. 13302241010

## PROGRAM SEMESTER DAN PENJABARAN ALOKASI WAKTU

Mata Pelajaran : FISIKA  
Sekolah : SMA NEGERI 1 TEMPEL

Kelas/Program : X /  
Semester/Tahun Ajaran : Gasal / 2016-2017

[illegible]

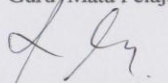
[illegible]

[illegible]

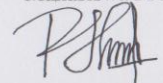
[illegible]

NO	NO SK	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	ALOKASI WAKTU		JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					DESEMBER							
				TM	TNM	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
			Percobaan																																			
			2.3.4 Mengidentifikasi Penerapan prinsip Hukum 3 Newton Dalam kehidupan Sehari-hari																																			
			2.3.5 Menerapkan Hukum Newton pada Gerak benda pada bidang Miring tanpa gesekan																																			
			2.3.6 Menerapkan Hukum Newton pada Gerak vertikal																																			
			2.3.7 Menerapkan Hukum Newton pada Gerak melingkar																																			
		Ulangan Harian				1JP																																
		Ulangan Semester		2JP																																		
		Cadangan		1JP																																		
		Jumlah		34																																		
JUMLAH ALOKASI WAKTU				34																																		
PENCAPAIAN (%) SETIAP BULAN			RENCANA																																			
			PELAKSANAAN																																			

Mengetahui  
Guru, Mata Pelajaran

  
Rita Nunung TK, M.Pd.Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 20 Juli 2016  
Mahasiswa PPL,

  
ROBY AKBAR TAUFIK  
Nim. 13302241010



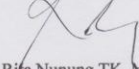
PROGRAM TAHUNAN

Sekolah : SMAN 1 TEMPEL  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : XI /IPA 2  
Tahun Pelajaran : 2016/2017

SEM	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN/CATAT AN PELAKSANAAN
1	1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	8	
	Ulangan Harian	1	
	1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	8	
	Ulangan Harian	1	
	1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	8	
	Ulangan Harian	1	
	1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	8	
	Ulangan Harian	1	
	1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	10	
	Ulangan Harian	1	
	1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	10	
	Ulangan Harian	1	
	1.7 Menunjukkan hubungan antara konsep impuls dan momentum untuk menyelesaikan masalah tumbukan	6	
	Ulangan Harian	1	
	Ulangan Tengah Semester	2	
	Ulangan Akhir Semester	2	
	Cadangan	3	
	JUMLAH JAM SEM I	72	
SEM	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN/CATAT AN PELAKSANAAN
2	2.1 Menformulasikan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar	10	
	Ulangan Harian	1	
	2.2 Menganalisis hukum-hukum yang berhubungan dengan fluida statick dan dinamik serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	10	
	Ulangan Harian	1	

3.1 Mendeskripsik-an sifat-sifat gas ideal monoatomik	8	
Ulangan Harian	1	
3.2 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum termodinamika	8	
Ulangan Harian	1	
Ulangan Tengah Semester	2	
Ulangan Kenaikan kelas	2	
Cadangan	28	
Jumlah Sem 2	72	
Jum Sem 1 + 2 T.P. 2015/2016	144	

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran



Rifa Nunung TK. M.PdSi  
NIP. 19660507 199002 2 001

Tempel , 20 Juli 2016  
Mahasiswa PPL



Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

ANALISIS HARI EFEKTIF  
TAHUN PELAJARAN 2016 / 2017

Sekolah : SMAN 1 TEMPEL  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Program : XI / A  
Tahun Pelajaran : 2016/2017

SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
1	1	Juli 2016	2				2		
	2	Agustus 2016	5				4		
	3	September 2016	3				4		
	4	Oktober 2016	4				4		
	5	November 2016	4				4		
	6	Desember 2016							
	JUMLAH		18				18		36
2	1	Januari 2017	5				4		
	2	Februari 2017	3				4		
	3	Maret 2017	2				2		
	4	April 2017	1				4		
	5	Mei 2017	5				4		
	6	Juni 2017	2				3		
	JUMLAH		18				18		36
	JUML SEM I + II		36				36		72

ANALISIS JAM EFEKTIF

SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
			Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
1	1	Juli 2016	4				4		
	2	Agustus 2016	10				8		
	3	September 2016	6				8		
	4	Oktober 2016	8				8		
	5	November 2016	8				8		
	6	Desember 2016							
	JUMLAH		36				36		72
SEM	No	BULAN	HARI						Jumlah
2	1	Juli 2016	10				8		
	2	Agustus 2016	6				8		
	3	September 2016	4				4		
	4	Oktober 2016	2				8		
	5	November 2016	10				8		
	6	Desember 2016	4				6		
	JUMLAH		36				36		72

Rencana Penggunaan jam efektif:	
1. Tatap muka / KBM	= 58 x 45 menit
2. Ulangan Harian	= 7 x 45 menit
3. Ulangan Tengah Semester	= 2 x 45 menit
4. Ulangan Akhir Semester	= 2 x 45 menit
5. Cadangan	= 3 x 45 menit
JUMLAH JAM	= 72 x 45 menit

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran  
  
Rita Nunung TK. M.PdSi  
NIP. 19660507 199002 2 001

Tempel , 20 Juli 2016  
Mahasiswa PPL  
  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

## PROGRAM SEMESTER DAN PENJABARAN ALOKASI WAKTU

Mata Pelajaran : FISIKA  
Sekolah : SMA NEGERI 1 TEMPEL

Kelas/Program : XI / IPA 2  
Semester/Tahun Ajaran : Gasal / 2016-2017

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]





SILABUS

Nama Sekolah : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X / INTI

Tahun Pelajaran : 2016 / 2017  
Semester : 1 (SATU)

Standar Kompetensi: : 1. Menerapkan Konsep Besaran fisika dan pengukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Pendidikan Berkarakter	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
1.1. Mengukur besaran fisika ( panjang, massa dan waktu )	a. Besaran dan satuan b. Pengukuran	<p><b>Kegiatan Tatap Muka</b></p> <p>a. Melakukan pengukuran panjang, massa dan waktu.</p> <p>b. Menentukan besaran pokok dan besaran turunan.</p> <p>c. Menghitung dari konsep besaran dan satuan.</p> <p>d. Melakukan pengolahan data berdasarkan hasil pengukuran.</p> <p>e. Mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan besaran dan satuan dan pengukuran.</p> <p><b>Penugasan Mandiri Terstruktur</b></p> <p>f. Mengkaji literatur dari berbagai sumber tentang besaran fisika.</p> <p><b>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</b></p> <p>Mengerjakan LKS mengenai besaran dan satuan dan pengukuran.</p>	<p>a. Menggunakan alat ukur besaran panjang, massa dan waktu dengan beberapa jenis alat ukur.</p> <p>b. Mengukur besaran panjang, massa dan waktu dengan memperhatikan ketelitian dan ketepatan.</p> <p>c. Menentukan besaran pokok dan besaran turunan.</p> <p>d. Menerapkan konsep besaran dan satuan dalam perhitungan fisika.</p> <p>e. Mengolah data dari hasil pengukuran.</p>	<p><b>Kreatif</b></p> <p>Berfikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang dimiliki.</p>	<p>Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• tes tertulis</li><li>• Pilihan ganda</li><li>• tes uraian Instrumen</li><li>• terlampir</li></ul>	4 JP	<p>1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga</p> <p>2. Lembar kerja siswa</p> <p>3. Jangka sorong , mikrometer sekrup</p> <p>4. Media Pembelajaran</p>

1.2. Melakukan penjumlahan vektor	<p>Besaran vektor</p> <p>Besaran skalar</p>	<p><b>Kegiatan Tatap Muka</b></p> <p>Menentukan komponen-komponen vector berdasarkan grafik kartesian. Melakukan penjumlahan vector dengan menggunakan metode grafis, polygon dan analitik.</p> <p><b>Penugasan Mandiri Terstruktur</b></p> <p>Mengkaji literatur dari berbagai sumber mengenai vektor.</p> <p><b>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</b></p> <p>Mengerjakan LKS mengenai penjumlahan vector.</p>	<p>a. Menentukan komponen-komponen vector.</p> <p>b. Menjumlahkan dua vector atau lebih dengan metode grafis.</p> <p>c. Menjumlahkan dua vector dengan metode analitik</p>	<p><b>Rasa ingin tahu</b></p> <p>Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas</p>	<p>Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tes tertulis</li> <li>Bentuk Instrumen</li> <li>• Pilihan ganda</li> <li>• tes uraian</li> <li>Instrumen</li> </ul>	6 JP	<p>1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga</p> <p>2. Lembar kerja siswa</p>
-----------------------------------	---	--	--	---	--	------	--

**Standar Kompetensi:**        : 2. Menerapkan Konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat	Pengembangan Pendidikan Berkarakter
2.1. Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	Kinematika Gerak	<p><b>Kegiatan Tatap Muka</b></p> <p>a. Menentukan besaran pada gerak dengan kecepatan konstan.</p> <p>b. Menentukan besaran pada gerak dengan pecepatan konstan.</p> <p>c. Menerapkan fungsi grafik v-t pada gerak lurus dengan kecepatan konstan.</p> <p>d. Menerapkan fungsi grafik v-t pada gerak lurus dengan percepatan konstan.</p> <p>e. Menentukan perpindahan, kecepatan dan percepatan benda.</p> <p>f. Menghitung perpindahan, kecepatan</p>	<p>a. Menentukan besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan.</p> <p>b. Menentukan besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan.</p> <p>c. Menentukan grafik</p>	<p>Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tes tertulis</li> <li>Bentuk Instrumen</li> <li>• Pilihan ganda</li> <li>• tes uraian</li> <li>Instrumen</li> </ul>	6 JP	1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga	<p><b>Kerja keras</b></p> <p>Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta</p>

		<p>dan percepatan benda.</p> <p><b>Penugasan Mandiri Terstruktur</b></p> <p>Mengerjakan soal-soal fisika yang berhubungan dengan besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan.</p> <p><b>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</b></p> <p>Mengerjakan LKS mengenai besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan.</p>	<p>gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.</p> <p>d. Menentukan perpindahan benda berdasarkan kurva kecepatan waktu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• terlampir</li> </ul>			<p>menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.</p>
<p>2.2. Menganalisis besaran fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan</p>	Gerak Melingkar	<p><b>Kegiatan Tatap Muka</b></p> <p>g. Menentukan besaran pada gerak melingkar dengan kelajuan konstan.</p> <p>h. Menentukan kelajuan sudut dari roda yang saling berhubungan.</p> <p>i. Menentukan hubungan antaran gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dan meluncur dengan laju konstan.</p> <p>j. Menghitung besaran fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan.</p> <p><b>Penugasan Mandiri Terstruktur</b></p> <p>Mengerjakan soal-soal fisika yang berhubungan dengan besaran fisika pada gerak melingkar dengan kelajuan konstan.</p>	<p>a. Mengidentifikasi besaran frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh yang terdapat pada gerak melingkar dengan laju konstan.</p> <p>b. Menerapkan prinsip roda-roda yang saling berhubungan secara kualitatif.</p> <p>c. Menentukan besaran yang berhubungan antaran gerak linier dan gerak</p>	<p>Teknik penilaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tes tertulis</li> <li>Bentuk Instrumen</li> <li>• Pilihan ganda</li> <li>• tes uraian</li> <li>Instrumen</li> </ul>	4 JP	1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga	<p><b>Kerja keras</b></p> <p>Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.</p>

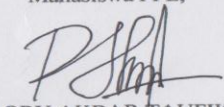
		<b>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</b>  Mengerjakan LKS mengenai besaran fisika pada gerak melingkar dengankelajuan konstan.	melingkar pada gerak menggelinding dengan laju konstan.				
2.3. Menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan	Dinamika Partikel	<b>Kegiatan Tatap Muka</b> a. Menentukan prinsip Hukum I Newton. b. Menentukan prinsip Hukum II Newton. c. Menentukan prinsip Hukum III Newton. d. Menerapkan prinsip Hukum Newton pada gerak. e. Menyelesaikan permasalahan fisika yang berkaitan dengan hukum Newton.  <b>Penugasan Mandiri Terstruktur</b> f. Menyelesaikan soal-soal fisika yang berkaitan dengan hukum Newton.	a. Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum I Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari. b. Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari. c. Menyelidiki karakteristik gesekan statis dan kinetis melalui percobaan. d. Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari.	Teknik penilaian • tes tertulis Bentuk Instrumen • Pilihan ganda  • tes uraian Instrumen • terlampir	6 JP	1. Buku fisika kelas X, Marthen Kanginan, Erlangga	<b>Mandiri</b> Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas.

		<b>Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur</b> g. Mengerjakan LKS mengenai penerapan Hukum Newton pada gerak.					
--	--	---	--	--	--	--	--

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

  
Rita Nunung Tri K.M.Pd.Si  
 NIP. 19660507199002 001

Tempel, 20 Juli 2016  
Mahasiswa PPL,

  
ROBY AKBAR TAUFIK  
 Nim. 13302241010

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama sekolah : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : XI/1

Standar Kompetensi : 1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.1 Menganalisis gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola dengan menggunakan vektor	<p>Perpaduan gerak antara:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• glb dan glb</li><li>• glb dan glbb</li></ul> <p>Gerak parabola</p> <p>Gerak melingkar dengan percepatan konstan</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>⑧ Jujur</li><li>⑧ Toleransi</li><li>⑧ Kerja keras</li><li>⑧ Mandiri</li><li>⑧ Demokratis</li><li>⑧ Rasa ingin tahu</li><li>⑧ Komunikatif</li><li>⑧ Tanggung Jawab</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>⑧ Percaya diri</li><li>⑧ Berorientasi tugas dan hasil</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengidentifikasi karakteristik perpaduan gerak translasi pada beberapa gerak melalui presentas, percobaan atau demonstrasi di kelas secara klasikal (misalnya gerak mobil mainan di atas triplek yang bergerak)</li><li>• Menganalisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (gerak parabola, gerak melingkar) melalui kegiatan diskusi di kelas</li><li>• Menerapkan analisis vektor perpindahan, vektor kecepatan, dan vektor percepatan pada gerak dalam bidang datar (parabola dan melingkar) dalam diskusi pemecahan masalah</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menganalisis besaran perpindahan, kecepatan dan percepatan pada perpaduan gerak lurus dengan menggunakan vektor</li><li>• Menganalisis besaran kecepatan dan percepatan pada gerak melingkar dengan menggunakan vektor</li><li>• Menganalisis besaran perpindahan dan kecepatan pada gerak parabola dengan menggunakan vektor</li><li>• Menganalisis vektor percepatan tangensial dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar</li></ul>	Penugasan, penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	4 JP	<p>Sumber: Marthen Kanginan.2008.<i>Seribu Pena Fisika Untuk SMA/ MA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>(Mekanika)</p> <p>Bahan: bahan presentasi, LKS</p> <p>Alat: media presentasi,</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton	Hukum Newton tentang Gravitasi  Gaya gravitasi antar partikel  Kuat medan gravitasi dan percepatan gravitasi  Gravitasi antar planet  Hukum Kepler	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Jujur</li> <li>⑧ Toleransi</li> <li>⑧ Kerja keras</li> <li>⑧ Mandiri</li> <li>⑧ Demokratis</li> <li>⑧ Rasa ingin tahu</li> <li>⑧ Komunikatif</li> <li>⑧ Tanggung Jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Percaya diri</li> <li>⑧ Berorientasi tugas dan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan konsep gerak, gaya dan kesimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak planet melalui berbagai media (misalnya presentasi, simulasi, dan lain-lain)</li> <li>Memformulasikan hukum Newton tentang gravitasi, konsep berat, konsep percepatan dan medan gravitasi dalam tatasurya dalam diskusi kelas</li> <li>Menganalisis keteraturan sistem tata surya dalam pemecahan masalah gravitasi antar planet, gerak satelit, penerbangan luar angkasa dalam diskusi kelas pemecahan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya</li> <li>Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem</li> <li>Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda</li> <li>Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Kepler</li> </ul>	Penugasan, tes tertulis	4 JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan.2008.<i>Seribu Pena Fisika Untuk SMA/ MA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>(Mekanika)</p> <p><u>Bahan:</u> bahan presentasi, LKS</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi,</p>
1.3 Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan	Hukum Hooke dan elastisitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Jujur</li> <li>⑧ Toleransi</li> <li>⑧ Kerja keras</li> <li>⑧ Mandiri</li> <li>⑧ Demokratis</li> <li>⑧ Rasa ingin tahu</li> <li>⑧ Komunikatif</li> <li>⑧ Tanggung Jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Percaya diri</li> <li>⑧ Berorientasi tugas dan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi sifat benda elastis</li> <li>Memformulasikan konsep gaya pegas, modulus elastisitas, tetapan gaya, dan energi potensial pegas melalui diskusi kelas</li> <li>Menganalisis penerapan susunan pegas seri atau paralel dalam kehidupan (misalnya: sock breker, spring bad, peralatan fitness, dan lain-lain)</li> <li>Menganalisis penerapan konsep pegas dan prinsip hukum Hooke dalam diskusi pemecahan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan karakteristik gaya pada benda elastis berdasarkan data percobaan (grafik)</li> <li>Mengidentifikasi modulus elastisitas dan konstanta gaya</li> <li>Membandingkan tetapan gaya berdasarkan data pengamatan</li> <li>Menganalisis susunan pegas seri dan paralel</li> </ul>	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	4JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan.2008.<i>Seribu Pena Fisika Untuk SMA/ MA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>(Mekanika)</p> <p><u>Bahan:</u> bahan presentasi, LKS</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi,</p>



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.4 Menganalisis hubungan antara gaya dengan gerak getaran	Gerak getaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Jujur</li> <li>⑧ Toleransi</li> <li>⑧ Kerja keras</li> <li>⑧ Mandiri</li> <li>⑧ Demokratis</li> <li>⑧ Rasa ingin tahu</li> <li>⑧ Komunikatif</li> <li>⑧ Tanggung Jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Percaya diri</li> <li>⑧ Berorientasi tugas dan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi karakteristik gerak getaran pada pegas (simpangan, amplitudo, periode, dan lain-lain) secara berkelompok</li> <li>• Memformulasikan hubungan antara simpangan, kecepatan, percepatan, dan gaya pada gerak getaran melalui diskusi kelas</li> <li>• Menganalisis penerapan konsep dan prinsip pada getaran melalui diskusi pemecahan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan karakteristik gerak pada getaran pegas</li> <li>• Menjelaskan hubungan antara periode getaran dengan massa beban berdasarkan data pengamatan</li> <li>• Menganalisis gaya simpangan, kecepatan dan percepatan pada gerak getaran</li> </ul>	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	3JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan.2008.<i>Seribu Pena Fisika Untuk SMA/ MA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>(Mekanika)</p> <p><u>Bahan:</u> bahan presentasi, LKS</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi,</p>
1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik	Usaha dan energi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep usaha</li> <li>• Hubungan usaha dan energi kinetik</li> <li>• Hubungan usaha dengan energi potensial</li> <li>• Hukum kekekalan energi mekanik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Jujur</li> <li>⑧ Toleransi</li> <li>⑧ Kerja keras</li> <li>⑧ Mandiri</li> <li>⑧ Demokratis</li> <li>⑧ Rasa ingin tahu</li> <li>⑧ Komunikatif</li> <li>⑧ Tanggung Jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧ Percaya diri</li> <li>⑧ Berorientasi tugas dan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merumuskan konsep usaha, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), dan energi mekanik dan hubungan antara konsep-konsep itu dalam diskusi kelas</li> <li>• Mendemonstrasikan usaha yang terjadi karena perubahan energi kinetik</li> <li>• Mendemonstrasikan usaha yang terjadi karena perubahan energi potensial</li> <li>• Menerapkan prinsip hubungan antara usaha dan energi dalam pemecahan masalah dinamika gerak melalui diskusi kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan</li> <li>• Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik</li> <li>• Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik</li> <li>• Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial</li> <li>• Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik</li> </ul>	Tes tertulis, penugasan	5JP	<p><u>Sumber:</u> Marthen Kanginan.2008.<i>Seribu Pena Fisika Untuk SMA/ MA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>(Mekanika)</p> <p><u>Bahan:</u> bahan presentasi, LKS</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi,</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.6 Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik untuk menganalisis gerak dalam kehidupan sehari-hari	Hukum kekekalan energi mekanik <ul style="list-style-type: none"> <li>Penerapan energi mekanik pada gerak jatuh bebas</li> <li>Penerapan energi mekanik pada gerak di bidang miring</li> <li>Penerapan energi mekanik pada gerak planet/ satelit</li> <li>Penerapan energi mekanik pada gerak getaran</li> </ul>	⑧ Jujur ⑧ Toleransi ⑧ Kerja keras ⑧ Mandiri ⑧ Demokratis ⑧ Rasa ingin tahu ⑧ Komunikatif ⑧ Tanggung Jawab	⑧ Percaya diri ⑧ Berorientasi tugas dan hasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelidiki berlakunya hukum kekekalan energi mekanik pada gerak jatuh bebas, parabola dan gerak harmonik sederhana</li> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam memecahkan masalah gerak jatuh bebas, gerak bidang miring, gerak dalam bidang lingkaran, gerak planet/satelit, dan gerak getaran secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak misalnya gerak jatuh bebas, gerak parabola dan gerak harmonik sederhana</li> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak dalam bidang miring</li> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak benda pada bidang lingkaran</li> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak satelit</li> <li>Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik pada gerak getaran</li> </ul>	Penugasan, tes tertulis	5 JP	Sumber: Marthen Kanginan.2008. <i>Seribu Pena Fisika Untuk SMA/ MA Kelas XI</i> . Jakarta: Erlangga. (Mekanika) Bahan: bahan presentasi, LKS Alat: media presentasi,



NO	NO SK	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	ALOKASI WAKTU		JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					DESEMBER				
				TM	NTM	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
			tumbukan																																
		Ulangan Harian																																	
		Ulangan Semester																																	
		Cadangan																																	
		Jumlah																																	
JUMLAH ALOKASI WAKTU																																			
PENCAPAIAN (%) SETIAP BULAN				RENCANA																															
				PELAKSANAAN																															

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran,  
  
Rita Nunung TK. M.PdSi  
NIP. 19660507 199002 2 001

Tempel , 20 Juli 2016  
Mahasiswa PPL,  
  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 1330224101010

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran  
RPP. NO 1. KD 1.2**

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMAN 1 TEMPEL</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 1 (satu)</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>: 1. Menerapkan Konsep Besaran Fisika dan Pengukurannya</b>
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>: 1.2. Melakukan penjumlahan vektor</b>
<b>Indikator</b>	<b>: 1.2.1 Melakukan penjumlahan vektor atau lebih secara grafis 1.2.2 Melakukan penjumlahan vektor secara analisis</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit ( 1 x Pertemuan)</b>

---

**I. Tujuan Pembelajaran**

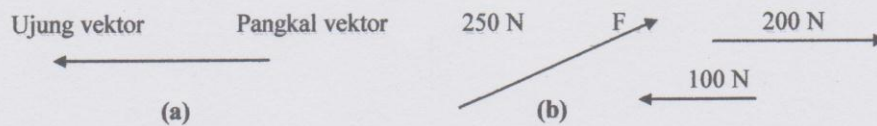
1. Siswa dapat menjelaskan pengertian besaran vektor dan besaran skalar mendapatkan apresepasi dari guru.
2. Siswa dapat menyebutkan contoh besaran vektor dan besaran skalar setelah mengamati presentasi yang dilakukan oleh guru.
3. Siswa dapat menggambarkan vektor dengan benar setelah mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor, dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut .
4. Siswa dapat menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga, poligon, dan jajar genjang, resultan vektor pada bidang datar melalui percobaan setelah Menanyakan cara menentukan besar dan arah dua atau tiga buah vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang dan poligon.
5. Siswa dapat menggambar dan menganalisis komponen - komponen vektor setelah mengamati gambar gambar vektor yang disajikan guru dalam pembelajaran.
6. Siswa dapat menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode analitis setelah mencoba menentukan resultan menggunakan metode grafis.

**II. MATERI AJAR**

Besaran vektor, yaitu besaran yang memiliki besar dan arah. Misalnya gaya, kecepatan, dan percepatan. Dalam skema, suatu besaran vektor dinyatakan dengan anak panah. Sedangkan dengan persamaan maupun teks di lambangkan dengan beberapa cara, salah satunya dengan huruf cetak tebal.

Sebuah vektor digambarkan dengan sebuah anak panah yang terdiri dari pangkal dan ujung. Panjang anak panah menyatakan besar vektor dan arah anak panah (dari pangkal ke ujung) menyatakan arah vektor.





Gambar 1.10 Vektor, digunakan untuk mewakili besaran vektor dalam analisis, (a) Bentuk vektor. (b) panjang vektor sedangkan arah anak panah menunjukkan arah besar vektor yang diwakilinya.

Aturan perhitungan besaran vektor sedikit berbeda dengan aturan perhitungan pada besaran skalar. Hal ini karena vektor tak sekedar berisi informasi nilai (angka), tetapi juga memuat informasi arah.

#### Penjumlahan dan Pengurangan Vektor

##### 1. Penjumlahan vektor

###### Penggambaran Vektor:

Dalam hal penjumlahan vektor, yang perlu diperhatikan adalah memasangkan pangkal vektor yang dijumlahkan kepada ujung vektor mula-mula. Dalam hal pelukisan vektor perlu juga diperhatikan arahnya. Jika besarnya sama tetapi arahnya berbeda, maka kondisi seperti ini dapat dituliskan sebagai:

$$A = -B$$

$$P = -Q$$

#### Menentukan Panjang dan arah Resultan

Vektor resultan dapat dipahami sebagai hasil penjumlahan atau pengurangan beberapa vektor. Panjang dan arah vektor resultan untuk dua vektor yang saling sejajardapat ditentukan dengan mudah sehingga tidak akan dibahas lagi secara khusus.

Bagaimana cara menentukan panjang dan arah vektor resultan dari dua vektor yang tak saling sejajar?

Ada dua metode yang bias digunakan, yaitu metode grafis dan metode analitis, dengan asumsi panjang kedua vektor dan sudut antara kedua vektor sudah diketahui.

##### 1. Metode Grafis

Hal penting dalam metode ini adalah ketepatan skala yang digunakan, termasuk perbandingan besar kedua vektor maupun besar sudut antara keduanya. Oleh karena itu gunakanlah mistar dan busur derajat.

Setelah kedua vektor digambar dengan skala dan kemiringan yang tepat, maka kita dapat menggunakan metode segitiga, jajargenjang, ataupun poligon untuk melukis skema vektor resultannya. Langkah berikutnya adalah mengukur panjang vektor resultan dengan menggunakan mistar, kemudian hasil ukurnya dikonversi dengan skala yang digunakan. Adapun arah vektor resultan dapat diperoleh dengan cara mengukur besar sudut vektor resultan dengan arah horizontal.

## 2. Metode Analitik

Metode analitik menggunakan perhitungan rumus. Sketsa hanya diperlukan membantu pemahaman.

Andaikan diketahui dua vektor  $F_1$  dan  $F_2$  dengan sudut antara keduanya sebesar  $\alpha$ . Panjang resultan kedua vektor itu ( $|R|$ ) dapat ditentukan secara analitik, yaitu dengan menggunakan:

$$|R| = \sqrt{|F_1|^2 + |F_2|^2 + 2|F_1||F_2|\cos\alpha}$$

Atau dapat juga ditulis

$$|R| = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2\cos\alpha}$$

### Vektor Satuan

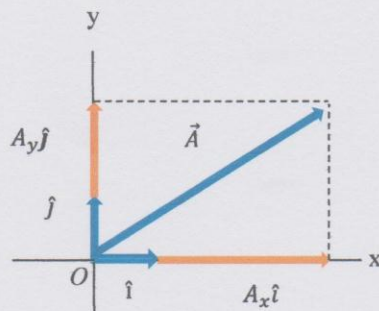
Vektor satuan adalah suatu vector yang memiliki besar 1, tanpa satuan. Yang artinya menunjuk atau mendeskripsikan suatu arah dalam ruang. Vektor satuan memberi notasi yang baik untuk banyak pernyataan yang melibatkan kompone- komponen vector.

Pada system koordinat  $xy$  kita dapat mendefinisikan sebuah vector satuan  $\hat{i}$  yang menunjukan arah sumbu  $x$  positif dan sebuah vector satuan  $\hat{j}$  yang menunjukan arah sumbu  $y$  positif. Kemudian kita dapat menyatakan hubungan antara vector- vector komponen dan komponennya, yaitu :

$$\vec{A}_x = A_x \hat{i}$$



$$\vec{A}_y = A_y \hat{j}$$



Dengan cara yang sama, kita dapat menuliskan sebuah vector  $\vec{A}$  dalam komponen-komponennya sebagai:

$$\vec{A} = A_x \hat{i} + A_y \hat{j}$$

Jika dua vector  $\vec{A}$  dan  $\vec{B}$  dinyatakan dalam komponen-komponennya kita dapat menyatakan jumlah vector  $\vec{R}$  menggunakan vector-vector satuan sebagai berikut:

$$\vec{A} = A_x \hat{i} + A_y \hat{j}$$

$$\vec{B} = B_x \hat{i} + B_y \hat{j}$$

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$$

$$= (A_x \hat{i} + A_y \hat{j}) + (B_x \hat{i} + B_y \hat{j})$$

$$= (A_x + B_x) \hat{i} + (A_y + B_y) \hat{j}$$

$$= R_x \hat{i} + R_y \hat{j}$$

Jika tidak semua vector berada pada bidang  $xy$ , maka kita perlu komponen ketiga. Kita masukan pada persamaan diatas komponen ketiga vector satuan  $\hat{k}$  yang menunjukan arah sumbu  $z$  positif.



III. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model : Diskusi kelas
- Metode : Diskusi, tanya jawab, tugas

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 ( 2 x 45 menit )

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa.</li><li>2. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai</li><li>3. Apresepsi: <i>Guru menyatakan pada siswa jika seseorang ditanya tentang letaknya sedang berada di sautu tempat maka tidak cukuplah hanya menunjukan jaraknya saja dari suatu titik ketitik lain. Contohnya, orang memberi tahu bahwa lokasinya berada 30km dari kota Yogyakarta, kota yang berjarak 30 km dari kota Yogyakarta tidak hanya satu. Banyak tempat yang jaraknya 30 km dari kota Yogyakarta, yaitu semua titik yang melingkari kota Yogyakarta dengan jari-jari 30 km. Maka dari itu, masih butuh informasi lagi untuk dapat mengetahui di mana letak orang tersebut yaitu dengan menunjukan arahnya. Jika orang tersebut berada di kota Wonosari maka dapat dikatakan berada berjarak 30 km dari kota Yogyakarta ke arah tenggara.</i></li><li>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</li></ol>	10 menit
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengamati gambar-gambar vektor, arah vektor, dua vektor atau lebih dari yang segaris maupun yang membentuk sudut melalui media yang ditampilkan oleh guru.</li><li>• Mengamati cara menentukan resultan vektor yang segaris maupun yang membentuk sudut dengan metode grafis melalui media yang ditampilkan oleh guru.</li><li>• Siswa membaca dan mengamati langkah kegiatan yang dijelaskan pada LKS percobaan yang diberikan Guru</li></ul> <p><b>Menanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan animasi yang telah diamati.</li><li>• Guru memberikan kesempatan siswa untuk Menanyakan cara menentukan besar dan arah dua atau tiga buah vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang dan poligon.</li></ul>	70 menit

	<p><b>Mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi dalam kelompok, masing-masing terdiri dari 5 orang siswa, setiap kelompok melakukan percobaan dan menuliskan hasil pengamatan dalam LKS.</li> <li>Guru menilai keterampilan melukis vektor, menghitung besar dan arah vektor resultan, kejujuran dan ketelitian dalam mengerjakan LKS</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menerapkan metode grafis untuk menentukan resultan vektor dalam pemecahan masalah secara individu</li> <li>Siswa menerapkan metode analitis untuk menentukan resultan vektor dalam melakukan percobaan</li> <li>Guru menilai kerjasama dan tanggungjawab siswa dalam kerja kelompok</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dua perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok</li> <li>Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya.</li> <li>Siswa mengumpulkan laporan hasil percobaan/LKS</li> <li>Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi</li> <li>Beberapa siswa dapat memberi contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan tentang cara menggambar dan menentukan resultan vektor dengan menggunakan metode segitiga, jajar genjang, poligon dan penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	10 menit
	Jumlah	90 menit

**V. Media Pembelajaran**

1. Power point
2. Papan tulis
3. LKS

**VI. Sumber/Bahan Pembelajaran**

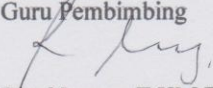
1. Halliday,Resnick. 1985. *Fisika*. Jakarta: Erlangga.
2. Kanginan Marthen. 2010. *Physics for Senior High School*. Jakarta: Erlangga.
3. Young, Freedman. 2001. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga



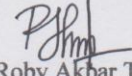
## VII. Penilaian

1. Hasil Penugasan
2. Posttest

Mengetahui  
Guru Pembimbing

  
Rata Nunung T KM.Pd.Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 8 AGUSTUS 2016  
Mahasiswa PPL,

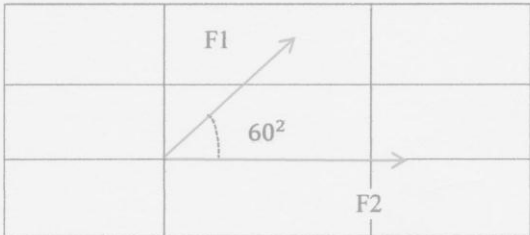
  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241056

LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Hari/ Tanggal :  
Nama :  
Kelas :

Selamat mengerjakan ☺ !!!

1. Dua buah vektor masing-masing  $F_1 = 10$  satuan dan  $F_2 = 5$  satuan mengapit sudut  $60^\circ$ .



Tentukan arah resultan kedua vektor!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

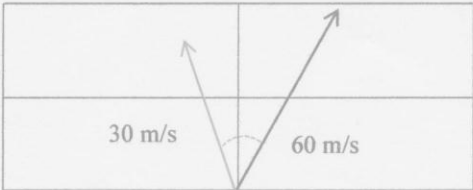
.....

.....

.....

.....

2. Dua buah vektor kecepatan P dan Q masing-masing besarnya 60 m/s dan 30 m/s membentuk sudut  $60^\circ$ .



Tentukan selisih kedua vektor tersebut!  
Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Seorang atlet ski melakukan perjalanan lintas alam 1,00 km ke utara dan kemudian 2,00 km ke timur pada suatu padang salju yang datar. a) berapa jauh dan pada arah mana dia berada dari titik awalnya ? b) Berapa besar dan kemana arah perpindahan arah resultannya ?  
Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Diberikan dua perpindahan  $\vec{D} = (6\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})\text{ m}$  dan  $\vec{E} = (4\hat{i} - 5\hat{j} + 8\hat{k})\text{ m}$  tentukan besar perpindahan dari  $2\vec{D} - \vec{E}$  !  
Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

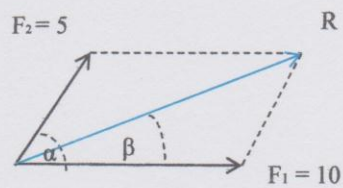
Sumber :  
1. Young, Freedman. 2001. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga, halaman - 13

### KUNCI JAWABAN LKS

1. Langkah pertama tentukan dulu besar resultan vektornya:

$$\begin{aligned} R &= \sqrt{10^2 + 5^2 + 2 \cdot 10 \cdot 5 \cos 60^\circ} \\ R &= \sqrt{125 + 100 \cdot 0,5} \\ R &= \sqrt{175} \\ R &= 13,22 \text{ Satuan} \end{aligned}$$

Yang dimaksud arah resultan adalah sudut  $\beta$  pada gambar di bawah:



Dengan rumus sinus:

$$\begin{aligned} \frac{F_2}{\sin \beta} &= \frac{R}{\sin \alpha} \\ \sin \beta &= \frac{F_2}{R} \sin \alpha \end{aligned}$$

diperoleh arah resultan:

$$\begin{aligned} \sin \beta &= \frac{F_2}{R} \sin 60^\circ \\ \sin \beta &= \frac{5}{13,22} \times \frac{1}{2} \sqrt{3} \\ \sin \beta &= \frac{5\sqrt{3}}{13,22} \\ \sin \beta &= 0,37\sqrt{3} \\ \sin \beta &= 0,640 \\ \beta &= 0,011 \end{aligned}$$



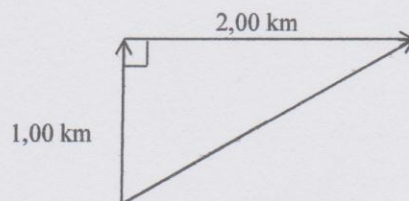
2. Menentukan selisih dua buah vektor yang diketahui sudutnya:

$$|\vec{F}_1 - \vec{F}_2| = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} |\vec{F}_1 - \vec{F}_2| &= \sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos 60^\circ} \\ &= \sqrt{60^2 + 30^2 - 2 \cdot 60 \cdot 30 \cdot 0,5} \\ &= \sqrt{2700} \\ &= 51,96 \text{ m/s} \end{aligned}$$

3. a)



vektor – vektor membentuk segitiga dan kita dapat temukan panjang sisi miringnya dengan menggunakan teorema Pythagoras :

$$\sqrt{(1,00 \text{ km})^2 + (2,00 \text{ km})^2} = 2,24 \text{ km}$$

Mencari sudut  $\phi$  :

$$\begin{aligned} \tan \phi &= \frac{\text{sisi bersebrangan}}{\text{sisi yang mengapit}} = \frac{2,00 \text{ km}}{1,00 \text{ km}} \\ \phi &= 63,4^\circ \end{aligned}$$

b) besar dari perpindahan resultan adalah jarak yang kita dapatkan pada bagian (a), yaitu 2,24 km . kita dapat menggambarkan arahnya sebagai  $63,4^\circ$  dari utara ke timur atau  $90^\circ - 63,4^\circ = 26,6^\circ$  dari timur ke utara.

INTRUMEN PENILAIAN LKS

(Vektor)

No	Jawaban	Skor
1	Menentukan arah resultan kedua vektor	<b>20</b>
	• Mendata : F1= 10, F2= 5	4
	• Menuliskan persamaan $R = \sqrt{10^2 + 5^2 + 2 \cdot 10 \cdot 5 \cos 60^\circ}$	5
	• Nilai $R = 13,22 \text{ Satuan}$	3
	• Menuliskan persamaan $\sin \beta = \frac{F_2}{R} \sin \alpha$	5
	• Nilai $\beta = 0,011$	3
2	Menentukan selisih dua vektor	<b>30</b>
	• Mendata : F1 = 60, F2= 30	10
	• Menuliskan persamaan $ \vec{F}_1 - \vec{F}_2  = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha}$	10
	• Hasil = 51,96 m/s	10
3	Menentukan titik awal dan arah resultannya	<b>35</b>
	• Mencari $\sqrt{(1,00 \text{ km})^2 + (2,00 \text{ km})^2} = 2,24 \text{ km}$	6
	• Mencari $\tan \phi = \frac{\text{sisi bersebrangan}}{\text{sisi yang mengapit}} = \frac{2,00 \text{ km}}{1,00 \text{ km}}$	7
	• Hasil : $\phi = 63,4^\circ$	7
	• Mencari arah resultan = $90^\circ - 63,4^\circ$	8
	• Hasil : = $26,6^\circ$ dari timur ke utara	7
4	Menentukan besar perpindahan besar perpindahan dari $2\vec{D} - \vec{E}$	<b>15</b>
	• Menuliskan $\vec{F} = 2(6\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) \text{ m} - (4\hat{i} - 5\hat{j} + 8\hat{k}) \text{ m}$	5
	• Hasil = $(8\hat{i} + 11\hat{j} - 10\hat{k})$	2
	• Mencari F menggunakan persamaan $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2}$	5
	• Hasil = 17 m	3
Jumlah Skor		<b>20</b>



$$\begin{aligned}
 4. \quad \vec{F} &= 2(6\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) \text{ m} - (4\hat{i} - 5\hat{j} + 8\hat{k}) \text{ m} \\
 &= [(12 - 4)\hat{i} + (6 + 5)\hat{j} + (-2 - 8)\hat{k}] \text{ m} \\
 &= (8\hat{i} + 11\hat{j} - 10\hat{k}) \text{ m}
 \end{aligned}$$

Satuan dari vektor  $\vec{D}$ ,  $\vec{E}$ , dan  $\vec{F}$  adalah meter, jadi satuan dari komponen-komponen vektor ini juga meter :

$$\begin{aligned}
 F &= \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2} \\
 &= \sqrt{(8\text{ m})^2 + (11\text{ m})^2 + (-10\text{ m})^2} \\
 &= 17 \text{ m}
 \end{aligned}$$

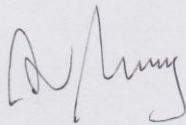
Skor maksimum: 100

Skor minimum : 1

Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 10) / 10

Mengetahui

Guru Pembimbing



Rita Nunung T K, M.Pd.Si

NIP. 19660507199002001

Tempel, 8 Agustus 2016

Mahasiswa PPL,



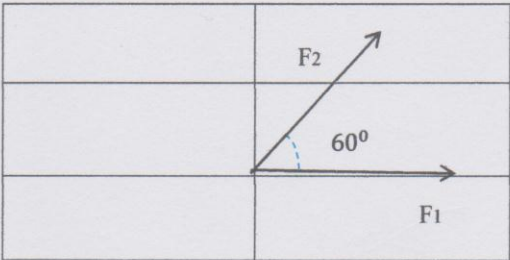
Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

UJIAN POSTEST

Hari/ tanggal :  
Nama :  
Kelas :

1. Diberikan dua buah vektor gaya yang sama besar masing-masing vektor besarnya adalah 20 Newton seperti gambar berikut.



Jika sudut yang terbentuk antara kedua vektor adalah 60°, tentukan besar (nilai) resultan kedua vektor!

Jawab :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Diberikan dua perpindahan  $\vec{D} = (8\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k})\text{ m}$  dan  $\vec{E} = (2\hat{i} - 6\hat{j} + 9\hat{k})\text{ m}$  tentukan besar perpindahan dari  $4\vec{D} - \vec{E}$  !

Jawab :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Sumber :  
1. Young, Freedman. 2001. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga , halaman - 18



### KUNCI JAWABAN POSTEST

1. Resultan untuk dua buah vektor yang telah diketahui sudutnya.

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cos \alpha}$$

Dengan  $F_1 = 20 \text{ N}$ ,  $F_2 = 20 \text{ N}$ ,  $\alpha$  adalah sudut antara kedua vektor ( $\alpha = 60^\circ$ ). dan R adalah besar resultan kedua vektor.

Sehingga:

$$R = \sqrt{20^2 + 20^2 + 2 \cdot 20 \cdot 20 \cos 60^\circ}$$

$$R = \sqrt{800 + 800 \cdot 0,5}$$

$$R = \sqrt{1200}$$

$$R = 34,64$$

$$\begin{aligned} 2. \vec{F} &= 2(8\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}) \text{ m} - (2\hat{i} - 6\hat{j} + 9\hat{k}) \text{ m} \\ &= [(16 - 2)\hat{i} + (8 + 6)\hat{j} + (-2 - 9)\hat{k}] \text{ m} \\ &= (14\hat{i} + 14\hat{j} - 11\hat{k}) \text{ m} \end{aligned}$$

Satuan dari vektor  $\vec{D}$ ,  $\vec{E}$ , dan  $\vec{F}$  adalah meter, jadi satuan dari komponen-komponen vektor ini juga meter :

$$\begin{aligned} F &= \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2} \\ &= \sqrt{(14\text{m})^2 + (14\text{m})^2 + (-11\text{m})^2} \\ &= 16,46 \text{ m} \end{aligned}$$

INTRUMEN PENILAIAN POSTEST

(Vektor)

No	Jawaban	Skor
1	Menentukan nilai resultan kedua vektor <ul style="list-style-type: none"><li>Menuliskan persamaan <math>R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cos \alpha}</math></li><li>Nilai <math>R = 34,64</math></li></ul>	5 3 2
2	Menentukan besar perpindahan besar perpindahan dari $2\vec{D} - \vec{E}$ <ul style="list-style-type: none"><li>Mencari <math>\vec{F} = 2(8\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}) \text{ m} - (2\hat{i} - 6\hat{j} + 9\hat{k}) \text{ m}</math></li><li>Hasil <math>= (14\hat{i} + 14\hat{j} - 11\hat{k}) \text{ m}</math></li><li>Menuliskan persamaan <math>F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2}</math></li><li>Hasil <math>= 16,46 \text{ m}</math></li></ul>	5 2 1 1 1
	Jumlah Skor	10

Skor maksimum: 100

Skor minimum : 1

Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 10) / 10

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K, M.Pd.Si

NIP. 19660507199002001

Tempel, 8 Agustus 2016

Mahasiswa PPL,

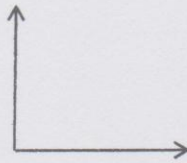
Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241056

### ULANGAN HARIAN 1

Hari/ tanggal :  
Nama :  
Kelas :

1. Sebutkan yang termasuk besaran- besaran pokok dan besaran- besaran turunan beserta satuan nya !
2. Berapakah ketelitian dari alat ukur jangka sorong ?
3. Sebutkan jumlah angka penting dari bilangan- bilangan berikut :
  - a) 123,45
  - b) 0,00123
  - c) 4000
4. Gambarkan vector resultan pada gambar dibawah ini :



5. Diberikan vector  $A = 3i + 2j - k$  dan  $B = 6i + 5j - 4k$  , hitunglah  $(A+B)$ . !

Sumber :

Supiyanto.2006. *FISIKA UNTUK SMA KELAS X*. Jakarta: Phibeta .

Halaman 30,32,33



**JAWABAN  
ULANGAN HARIAN 1**

1.

Besaran Pokok	Satuan
Panjang	Meter
Massa	Kilogram
Waktu	Sekon
Suhu	Kelvin
Kuat arus listrik	Ampere
Intensitas cahaya	Candela
Jumlah zat	mol

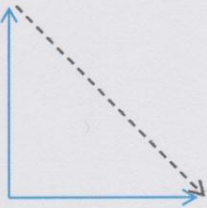
Besaran Turunan
Luas
Volume
Percepatan
Gaya
Massa jenis
Kecepatan
Tekanan
Usaha
Daya

2. 0,1 mm

3.

- a)  $123,45 = 5 \text{ ap}$
- b)  $0,00123 = 3 \text{ ap}$
- c)  $4000 = 4 \text{ ap}$

4.





5.  $A = (3i + 2j - k)$  dan  $B = (6i + 5j - 4k)$  ;  $(A+B)$   
 $(3i + 2j - k) + (6i + 5j - 4k)$

= 9i + 7j - 5k

LEMBAR PENGAMATAN KOGNITIF  
MATA PELAJARAN FISIKA  
KONSEP VEKTOR

DATA PEMERIKSAAN JAWABAN SISWA		
DATA UMUM	NAMA SEKOLAH	: SMA NEGERI 1 TEMPEL
	MATA PELAJARAN	: FISIKA
	KELAS / PROGRAM	: X / A
	NAMA TES	: ULANGAN HARIAN 1
	BENTUK TES	: URAIAN
	NOMOR SK/KD	: 1 / 1.1 - 1.2
	NAMA PENGAJAR	: ROBY AKBAR TAUFIK

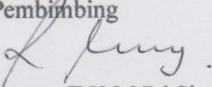
INSTRUMEN PENILAIAN

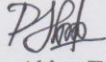
No	Jawaban	Skor
1	Menentukan besaran- besaran pokok dan besaran- besaran turunan beserta satuan nya	2
	• Menuliskan yang termasuk besaran pokok dan satuan nya	1
	• Menuliskan yang termasuk besaran scalar dan satuan nya	1
2	Menentukan ketelitian dari alat ukur jangka sorong	1
	• 0,1 mm	1
3	Menentukan jumlah angka penting	3
	• 5 angka penting	1
	• 3 angka penting	1
	• 4 angka penting	1
4	Menggambarkan vector resultan	2
	• Menggambarkan gambar vector	1
	<div></div> <div></div> <div>• Menggambarkan vector resultan</div>	1



5	Menentukan nilai (A+B)	2
	• Mendata vector $A = 3i + 2j - k$ dan $B = 6i + 5j - 4k$	1
	• Hasil akhir $9i + 7j - 5k$	1
Jumlah Skor		10

Skor maksimum : 10  
 Skor minimum : 1  
 Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 100) : 10

Mengetahui  
 Guru Pembimbing  
  
Rita Nunung T K, M.Pd.Si  
 NIP. 19660507199002001

Tempel, 8 Agustus 2016  
 Mahasiswa PPL,  
  
Roby Akbar Taufik  
 NIM. 13302241010

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### RPP. NO 2. KD 2.1

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMAN 1 TEMPEL</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 1 (satu)</b>
<b>Konsep</b>	<b>: Gerak Lurus</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>: 2. Menerapkan Konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik</b>
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>: 2.1.1 Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan</b>
<b>Indikator</b>	<b>:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengidentifikasi pengertian gerak</li><li>2. Membedakan antara jarak dan perpindahan</li><li>3. Mengidentifikasi kelajuan dan kecepatan</li></ol>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit ( 1 x Pertemuan)</b>

---

#### I. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menganalisis besaran fisika pada gerak lurus setelah mendapatkan apresepsi dari guru.
2. Dapat menjelaskan pengertian jarak setelah mengamati power point yang telah disajikan oleh guru
3. Siswa dapat menjelaskan pengertian perpindahan setelah mengamati powerpoint yang disajikan oleh guru.
4. Siswa dapat menjelaskan pengertian kecepatan setelah menanyakan contoh yang diberikan oleh guru.
5. Siswa dapat menjelaskan kelajuan setelah mengasosiasi tentang kecepatan.
6. Siswa dapat membedakan antara jarak dengan perpindahan setelah menganalisis jarak dan perpindahan.
7. Siswa dapat membedakan antara kecepatan dengan kelajuan setelah menganalisis besaran kecepatan dan kelajuan.
8. Siswa dapat mengaplikasikan persamaan jarak dan perpindahan pada suatu soal atau permasalahan setelah mencoba diberi permasalahan berupa soal.
9. Siswa dapat mengaplikasikan persamaan kecepatan dan kelajuan pada suatu soal atau permasalahan setelah mengamati power point yang disajikan oleh guru.
10. Siswa dapat mengembangkan karakter siswa tentang kreatif, teliti, cermat, dan rasa ingin tahu setelah mengkomunikasikan hasil pembelajaran.
11. Siswa dapat mengembangkan kedisiplinan, kejujuran, kerja sama, kepedulian dan tanggung jawab setelah mengkomunikasikan hasil pembelajaran.

## II. MATERI AJAR

### A. PENGERTIAN GERAK

Suatu benda dikatakan Bergerak jika benda itu mengalami perubahan kedudukan terhadap titik tertentu sebagai acuan. Jadi, gerak adalah perubahan posisi atau kedudukan terhadap titik acuan tertentu. Gerak dapat dikatakan sebagai perubahan kedudukan suatu benda dalam selang waktu tertentu. Sesuatu yang dianggap diam dan digunakan sebagai pembanding itulah yang disebut titik acuan. Gerak terdiri dari dua macam yaitu gerak nyata dan gerak semu.

### B. Besaran Besaran Dalam Gerak

#### 1. Jarak dan Perpindahan

*Jarak* adalah panjang lintasan yang ditempuh benda tanpa memerhatikan arah.

*Perpindahan* adalah panjang lintasan yang ditempuh benda dengan memerhatikan arah.

Persamaan untuk perpindahan :

$$\Delta s = s_b - s_a$$

$\Delta s$  = perpindahan (m)

$s_b$  = kedudukan titik A (m)

$s_a$  = kedudukan titik B (m)

#### 2. Kelajuan rata- rata dan Kecepatan rata-rata

- *Kelajuan* adalah perubahan jarak terhadap posisi awalnya dalam suatu selang waktu tertentu tanpa memerhatikan arahnya.

Persamaan kelajuan dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{v} = \frac{s}{t}$$

Untuk kelajuan yang selalu berubah ubah, perlulah menghitung kelajuan rata rata.

Kelajuan rata rata adalah hasil bagi lintasan total yang ditempuh suatu benda dengan selang waktu total yang diperlukan untuk menempuh lintasan tersebut. Kelajuan rata rata dirumuskan sebagai berikut:

$$\bar{v} = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

v = Kelajuan rata rata (m/s)

s = Lintasan yang ditempuh benda (m)

t = Selang waktu untuk menempuh lintasan (s)

- *Kecepatan* adalah kelajuan dengan memerhatikan arahnya.

Persamaan nya sebagai berikut :

$$\bar{v} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1}$$

Keterangan :

$\bar{v}$  = kecepatan rata – rata (m/s)

$s_2 - s_1$  = perpindahan dari kedudukan 1 ke kedudukan 2 (m/s)

$t_2 - t_1$  = interval waktu (s)

### 3 . Percepatan dan Perlajuan

Suatu benda yang kecepatannya bertambah atau berkurang, atau arahnya berubah dikatakan mengalami, *Perrcepatan*.

Persamaan percepatan sebagai berikut :

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

Keterangan :

a = percepatan ( $\text{m/s}^2$ )

$v_0$  = kecepatan awal benda (m/s)

v = kecepatan akhir benda (m/s)

t = interval waktu (s)

jika percepatan merupakan besaran vector , maka *Perlajuan* merupakan besaran scalar.

Perlajuan selalu sama dengan dengan besar atau nilai scalar dari percepatan, dan dirumuskan sebagai :

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

III. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model : Diskusi kelas
- Metode : Diskusi, tanya jawab, tugas

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke 1 ( 2 x 45 menit )

Tatap Muka

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<div>1. Memberikan salam dan berdoa</div> <div>2. Mengondisikan kelas dan pembiasaan</div> <div>3. Apersepsi dan motivasi</div> <div>Pada saat kita berada dan duduk diam di dalam mobil yang sedang melaju, apakah kita dikatakan bergerak?</div> <div>4. Guru menyampaikan Tujuan pembelajaran</div>	10
Kegiatan Inti	<div><b>Mengamati</b></div> <div>1. Guru mendemonstrasikan, serta memperagakan berjalan dari sudut kanan ruangan kelas sampai ke sudut kiri belakang ruangan kelas.</div> <div>2. Siswa mengamati dan membuat hipotesis tentang hasil pengamatannya</div> <div>3. Guru menilai keterampilan siswa mengamati</div> <div><b>Menanya.</b></div> <div>1. Siswa menanyakan pengertian gerak yang didapat dari proses mengamati yang diilustrasikan oleh guru melalui power point</div> <div>2. Siswa menanyakan besaran-besaran apa saja yang terdapat dalam ilustrasi yang disajikan oleh guru dalam power point.</div> <div>3. Guru menilai keterampilan siswa dalam mengungkap permasalahan yang disajikan oleh guru</div> <div><b>Mencoba</b></div> <div>1. Siswa melakukan eksperimen berjalan seperti yang diperagakan oleh guru tetapi berjalan dari arah timur</div>	70

	<p>ke utara</p> <p>2. Guru menilai sikap siswa dalam kerja kelompok dan membimbing/ menilai keterampilan mencoba, menggunakan alat, dan mengolah data, serta menilai kemampuan siswa menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>1. Siswa menerapkan besaran-besaran fisika pada gerak kedalam pemecahan suatu permasalahan.</p> <p>2. Siswa menerapkan konsep posisi, jarak tempuh, perpindahan kedalam pemecahan suatu permasalahan secara individu</p> <p>3. Guru membimbing/menilai kemampuan siswa menganalisis dan merumuskan kesimpulan.</p> <p><b>Mengkomunikasi</b></p> <p>1. Siswa menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah tentang percobaan seorang siswa yang berjalan dari arah timur ke utara dan memberikan</p>	
--	---	--

	contoh hal-hal yang berkaitan dengan gerak.	
	2. Guru menilai kemampuan siswa berkomunikasi lisan	
Penutup	1. Bersama siswa menyimpulkan besaran-besaran apa saja yang berhubungan dengan gerak suatu benda 2. Memberikan tugas untuk menyelesaikan soal tentang gerak suatu benda	10

V. Media Pembelajaran

- Video tentang gerak
- Gambar
- Animasi tentang gerak
- Power point
- Papan tulis
- LKS

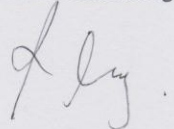
VI. Sumber/Bahan Pembelajaran

Supiyanto. 2006. *FISIKA UNTUK SMA KELAS X*. Jakarta: Phibeta. Halaman: 36 - 42

VII. Penilaian

1. Kognitif ( kisi, soal, kunci jawaban, pedoman penilaian)
2. Hasil penugasan

Mengetahui  
Guru Pembimbing



Rita Nunung T K,M.PdSi  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 22 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

**LEMBAR KEGIATAN SISWA ( LKS )**  
**(Gerak lurus)**

**Hari/ tanggal :**  
**Nama :**  
**Kelas :**

- .
1. Seorang murid berenang menempuh kolam renang yang panjangnya 40 m selama 20 detik kemudian ia berputar balik dan kembali ke posisi awal dalam waktu 22 detik. Hitunglah kecepatan rata-rata murid tersebut pada :
- a) bagian pertama perjalanannya yaitu saat murid menyeberangi kolam meninggalkan posisi awalnya.
- b) bagian kedua perjalanannya yaitu saat ia kembali ke posisi awal.

Jawab :

.....

.....

.....

.....

2. Karena telat bangun pagi dan ketinggalan bus, Dian terpaksa berlari terburu-buru ke sekolahnya. Ia berlari 600 m ke utara kemudian 800 m ke timur. Jika waktu yang dibutuhkan Dian adalah 0,25 jam, berapakah jarak dan perpindahan Dian? Tentukan juga kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata yang dimiliki Dian.

Jawab :

.....

.....

.....

.....

Sumber :  
Supiyanto. 2006. *FISIKA UNTUK SMA KELAS X*. Jakarta: Phibeta.  
Halaman :45

☺ Selamat Mengerjakan ☺



**KUNCI JAWABAN LKS**

1. Diketahui :  $s = 40 \text{ m}$

$$t_1 = 20 \text{ s}$$

$$t_2 = 22 \text{ s}$$

Ditanyakan : a)  $v$  .....?

b)  $v$  .....?

Jawab :

$$\text{a) } v = s / t_1 = 40/20 = 2 \text{ m/s}$$

$$\text{b) } v = -s / t_2 = -40/22 = - 1,8 \text{ m/s}$$

2. **Perpindahan**

$$(s) = \sqrt{(600^2 + 800^2)} = \sqrt{(1000.000)} = 1.000 \text{ m} = 1 \text{ km.}$$

**Jarak**

$$(s) = 600 + 800 = 1400 \text{ m} = 1,4 \text{ km.}$$

**Kecepatan rata-rata**

$$v = \text{perpindahan} / \text{waktu} = 1 \text{ km} / 0,25 \text{ jam} = 4 \text{ km/jam.}$$

**Kelajuan rata-rata**

$$v = \text{jarak} / \text{waktu} = 1,4 \text{ km} / 0,25 \text{ jam} = 5,6 \text{ km/jam.}$$

INSTRUMEN PENILAIAN  
(Gerak Lurus)

No	Jawaban	Skor
1	Mengitung kecepatan rata-rata	10
	• Mendata : $s = 40 \text{ m}$ , $t_1 = 20 \text{ s}$ , $t_2 = 22 \text{ s}$	2
	• Menuliskan persamaan a) $v = s / t_1$ ,	2
	• Menuliskan persamaan b) $v = -s / t_2$	2
	• Hasil a) $2 \text{ m/s}$	2
	• Hasil b) $- 1,8 \text{ m/s}$	2
2	Menentukan jarak, perpindahan, kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata	10
	<b>Jarak</b>	
	• Menuliskan $(s) = 600 + 800 = 1400 \text{ m}$	1
	• Hasil Jarak = $1,4 \text{ km}$	1
	<b>Perpindahan</b>	
	• Menuliskan $(s) = \sqrt{(600^2 + 800^2)} = \sqrt{(1000.000)} = 1.000 \text{ m}$	1
	• Hasil Perpindahan = $1 \text{ km}$	2
	<b>Kecepatan rata-rata</b>	
	• Menuliskan persamaan $v = \text{perpindahan} / \text{waktu}$	1
	• Menuliskan kecepatan rata-rata sebesar : $v = 1 \text{ km} / 0,25 \text{ jam} = 4 \text{ km/jam}$	2
	<b>Kelajuan rata-rata</b>	
	• Menuliskan persamaan $v = \text{jarak} / \text{waktu}$	1
	• Menuliskan kelajuan rata-rata sebesar : $v = 1,4 \text{ km} / 0,25 \text{ jam} = 5,6 \text{ km/jam}$	1
Jumlah Skor		20

Skor maksimum : 20  
Skor minimum : 1  
Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor / 2) x 10

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Rita Nunung T K.M.Pd.Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 22 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran  
RPP. NO 3. KD 1.2**

Nama Sekolah	: SMAN 1 TEMPEL
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas/Semester	: X / 1 (satu)
Standar Kompetensi	: 1. Menerapkan Konsep Besaran Fisika dan Pengukurannya
Kompetensi Dasar	: 1.2. Melakukan penjumlahan vektor
Indikator	: 1.2.2 Melakukan penjumlahan vektor secara analisis
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit ( 1 x Pertemuan)

---

**I. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian metode analitik setelah mendapatkan apresepasi dari guru.
2. Siswa dapat menentukan nilai besar resultan dengan menggunakan metode analitis setelah mencoba menentukan resultan menggunakan metode grafis.
3. Siswa dapat menjelaskan pengertian vector satuan setelah mengamati power point yang disajikan oleh guru.
4. Siswa dapat menggunakan konsep vector satuan pada permasalahan pada soal setelah menganalisis vector satuan pada koordinat x,y,z.

**II. MATERI AJAR**

**1. Metode Analitik**

Metode analitik menggunakan perhitungan rumus. Sketsa hanya diperlukan membantu pemahaman.

Andaikan diketahui dua vektor  $F_1$  dan  $F_2$  dengan sudut antara keduanya sebesar  $\alpha$ . Panjang resultan kedua vektor itu (  $|R|$  ) dapat di tentukan secara analitik, yaitu dengan menggunakan:

$$|R| = \sqrt{|F_1|^2 + |F_2|^2 + 2|F_1||F_2|\cos\alpha}$$

Atau dapat juga ditulis

$$|R| = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 F_1 F_2 \cos \alpha}$$

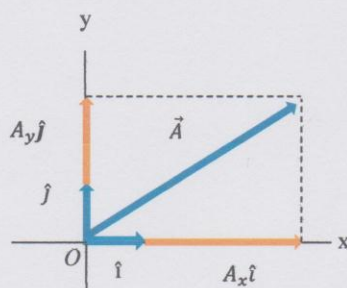
## 2. Vektor Satuan

Vektor satuan adalah suatu vector yang memiliki besar 1, tanpa satuan. Yang artinya menunjuk atau mendeskripsikan suatu arah dalam ruang. vector satuan memberi notasi yang baik untuk banyak pernyataan yang melibatkan kompone- komponen vector.

Pada system koordinat  $xy$  kita dapat mendefinisikan sebuah vector satuan  $\hat{i}$  yang menunjukan arah sumbu  $x$  positif dan sebuah vector satuan  $\hat{j}$  yang menunjukan arah sumbu  $y$  positif. Kemudian kita dapat menyatakan hubungan antara vector- vector komponen dan komponennya, yaitu :

$$\vec{A}_x = A_x \hat{i}$$

$$\vec{A}_y = A_y \hat{j}$$



Dengan cara yang sama, kita dapat menuliskan sebuah vector  $\vec{A}$  dalam komponen- komponennya sebagai:

$$\vec{A} = A_x \hat{i} + A_y \hat{j}$$

Jika dua vector  $\vec{A}$  dan  $\vec{B}$  dinyatakan dalam komponen- komponennya kita dapat menyatakan jumlah vector  $\vec{R}$  menggunakan vector- vector satuan sebagai berikut:

$$\vec{A} = A_x \hat{i} + A_y \hat{j}$$

$$\vec{B} = B_x \hat{i} + B_y \hat{j}$$



$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$$

$$= (A_x\hat{i} + A_y\hat{j}) + (B_x\hat{i} + B_y\hat{j})$$

$$= (A_x + B_x)\hat{i} + (A_y + B_y)\hat{j}$$

$$= R_x\hat{i} + R_y\hat{j}$$

Jika tidak semua vector berada pada bidang  $xy$ , maka kita perlu komponen ketiga. Kita masukan pada persamaan diatas komponen ketiga vector satuan  $\hat{k}$  yang menunjukkan arah sumbu  $z$  positif.

### III. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik  
 Model : Presentasi  
 Metode :Tanya jawab, Tugas

### IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 ( 2 x 45 menit )

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai 3. Apresepsi: <i>Guru menanyakan pengertian metode analitis dan vector satuan ?</i> 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	10 menit
Inti	<b>Mengamati</b> 1. Mengamati gambar-gambar vektor yang terdapat nilai besar resultan melalui media yang ditampilkan oleh guru. 2. Mengamati gambar-gambar yang merupakan vektor satuan melalui media yang ditampilkan oleh guru. 3. Mengamati cara menentukan nilai besar resultan dengan metode analitik melalui media yang ditampilkan oleh guru. 4. Siswa membaca dan mengamati langkah kegiatan yang dijelaskan pada LKS sebelum mengerjakan LKS.	70 menit

	<p><b>Menanyakan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan gambar yang telah diamati.</li> <li>Guru memberikan kesempatan siswa untuk Menanyakan cara menentukan nilai besar resultan dengan menggunakan metode analitik.</li> <li>Guru memberikan kesempatan siswa untuk Menanyakan cara menentukan vector satuan pada koordinat <math>x</math>, <math>y</math> dan koordinat <math>x</math>, <math>y</math>, <math>z</math>.</li> </ul> <p><b>Mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Masing- masing siswa mengerjakan permasalahan pada LKS.</li> <li>Guru menilai keterampilan mengerjakan LKS dan memecahkan permasalahan, kejujuran dan ketelitian dalam mengerjakan LKS</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menerapkan metode analitik untuk menentukan nilai besar resultan dalam pemecahan masalah secara individu</li> <li>Siswa menerapkan konsep vector satuan untuk menentukan nilai besar resultan <math>r</math> dalam memecahkan suatu permasalahan dalam koordinat <math>x</math>, <math>y</math>, <math>z</math>.</li> <li>Guru menilai keaktifan dan tanggung jawab siswa dalam mengerjakan LKS secara individu.</li> </ul> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan masing- masing siswa mempresentasikan hasil mengerjakan LKS.</li> <li>Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya.</li> <li>Siswa mengumpulkan LKS yang sudah dikerjakan.</li> <li>Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan tentang cara menentukan nilai besar resultan menggunakan metode analitik.</li> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan tentang cara menentukan vector satuan pada koordinat <math>x</math>, <math>y</math> dan koordinat <math>x</math>, <math>y</math>, <math>z</math>.</li> </ul>	10 menit
Jumlah		90 menit

#### V. Media Pembelajaran

1. Power point
2. Papan tulis
3. LKS

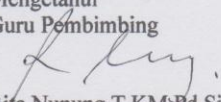
#### VI. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Halliday, Resnick. 1985. *Fisika*. Jakarta: Erlangga.
2. Kanginan Marthen. 2010. *Physics for Senior High School*. Jakarta: Erlangga.
3. Young, Freedman. 2001. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga

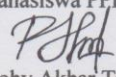
#### VII. Penilaian

1. Hasil Penugasan
2. Posttest

Mengetahui  
Guru Pembimbing

  
Rifa Nunung T KM: Pd. Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 24 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,

  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241056

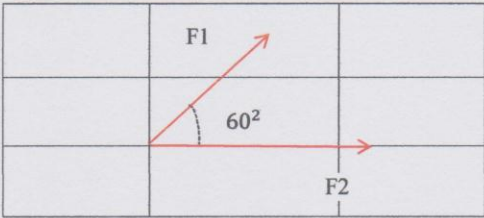


LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Hari/ Tanggal :  
Nama :  
Kelas :

Selamat mengerjakan ☺ !!!

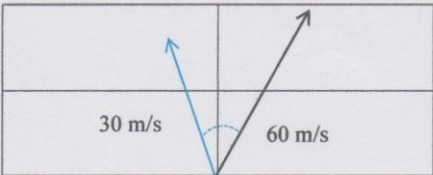
1. Dua buah vektor masing-masing  $F_1 = 10$  satuan dan  $F_2 = 5$  satuan mengapit sudut  $60^\circ$ .



Tentukan arah resultan kedua vektor!  
Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Dua buah vektor kecepatan P dan Q masing-masing besarnya  $60\text{ m/s}$  dan  $30\text{ m/s}$  membentuk sudut  $60^\circ$ .





Tentukan selisih kedua vektor tersebut!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Seorang atlet ski melakukan perjalanan lintas alam 1,00 km ke utara dan kemudian 2,00 km ke timur pada suatu padang salju yang datar. a) berapa jauh dan pada arah mana dia berada dari titik awalnya ? b) Berapa besar dan kemana arah perpindahan arah resultannya ?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Diberikan dua perpindahan  $\vec{D} = (6\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) m$  dan  $\vec{E} = (4\hat{i} - 5\hat{j} + 8\hat{k}) m$  tentukan besar perpindahan dari  $2\vec{D} - \vec{E}$  !

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sumber :

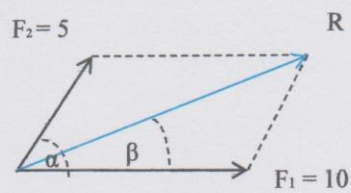
1. Young, Freedman. 2001. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga, halaman - 13

## KUNCI JAWABAN LKS

1. Langkah pertama tentukan dulu besar resultan vektornya:

$$\begin{aligned}
 R &= \sqrt{10^2 + 5^2 + 2 \cdot 10 \cdot 5 \cos 60^\circ} \\
 R &= \sqrt{125 + 100 \cdot 0,5} \\
 R &= \sqrt{175} \\
 R &= 13,22 \text{ Satuan}
 \end{aligned}$$

Yang dimaksud arah resultan adalah sudut  $\beta$  pada gambar di bawah:



Dengan rumus sinus:

$$\begin{aligned}
 \frac{F_2}{\sin \beta} &= \frac{R}{\sin \alpha} \\
 \sin \beta &= \frac{F_2}{R} \sin \alpha
 \end{aligned}$$

diperoleh arah resultan:

$$\begin{aligned}
 \sin \beta &= \frac{F_2}{R} \sin 60^\circ \\
 \sin \beta &= \frac{5}{13,22} \times \frac{1}{2} \sqrt{3} \\
 \sin \beta &= \frac{5\sqrt{3}}{13,22} \\
 \sin \beta &= 0,37\sqrt{3} \\
 \sin \beta &= 0,640 \\
 \beta &= 0,011
 \end{aligned}$$

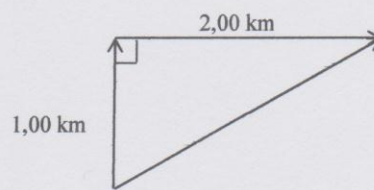
2. Menentukan selisih dua buah vektor yang diketahui sudutnya:

$$|\vec{F}_1 - \vec{F}_2| = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha}$$

Sehingga

$$\begin{aligned} |\vec{F}_1 - \vec{F}_2| &= \sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos 60^\circ} \\ &= \sqrt{60^2 + 30^2 - 2 \cdot 60 \cdot 30 \cdot 0,5} \\ &= \sqrt{2700} \\ &= 51,96 \text{ m/s} \end{aligned}$$

3. a)



vektor – vektor membentuk segitiga dan kita dapat temukan panjang sisi miringnya dengan menggunakan teorema Pythagoras :

$$\sqrt{(1,00 \text{ km})^2 + (2,00 \text{ km})^2} = 2,24 \text{ km}$$

Mencari sudut  $\phi$  :

$$\begin{aligned} \tan \phi &= \frac{\text{sisi bersebrangan}}{\text{sisi yang mengapit}} = \frac{2,00 \text{ km}}{1,00 \text{ km}} \\ \phi &= 63,4^\circ \end{aligned}$$

b) besar dari perpindahan resultan adalah jarak yang kita dapatkan pada bagian (a), yaitu 2,24 km . kita dapat menggambarkan arahnya sebagai  $63,4^\circ$  dari utara ke timur atau  $90^\circ - 63,4^\circ = 26,6^\circ$  dari timur ke utara.



$$\begin{aligned}
 4. \quad \vec{F} &= 2(6\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) \text{ m} - (4\hat{i} - 5\hat{j} + 8\hat{k}) \text{ m} \\
 &= [(12 - 4)\hat{i} + (6 + 5)\hat{j} + (-2 - 8)\hat{k}] \text{ m} \\
 &= (8\hat{i} + 11\hat{j} - 10\hat{k}) \text{ m}
 \end{aligned}$$

Satuan dari vektor  $\vec{D}$ ,  $\vec{E}$ , dan  $\vec{F}$  adalah meter, jadi satuan dari komponen-komponen vektor ini juga meter :

$$\begin{aligned}
 F &= \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2} \\
 &= \sqrt{(8\text{ m})^2 + (11\text{ m})^2 + (-10\text{ m})^2} \\
 &= 17 \text{ m}
 \end{aligned}$$

INTRUMEN PENILAIAN LKS  
(Vektor)

No	Jawaban	Skor
1	Menentukan arah resultan kedua vektor	<b>20</b>
	• Mendata : F1= 10, F2= 5	4
	• Menuliskan persamaan $R = \sqrt{10^2 + 5^2 + 2 \cdot 10 \cdot 5 \cos 60^\circ}$	5
	• Nilai R = 13,22 Satuan	3
	• Menuliskan persamaan $\sin \beta = \frac{F_2}{R} \sin \alpha$	5
	• Nilai $\beta = 0,011$	3
2	Menentukan selisih dua vektor	<b>30</b>
	• Mendata : F1 = 60, F2= 30	10
	• Menuliskan persamaan $ \vec{F}_1 - \vec{F}_2  = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha}$	10
	• Hasil = 51,96 m/s	10
3	Menentukan titik awal dan arah resultannya	<b>35</b>
	• Mencari $\sqrt{(1,00 \text{ km})^2 + (2,00 \text{ km})^2} = 2,24 \text{ km}$	6
	• Mencari $\tan \phi = \frac{\text{sisi bersebrangan}}{\text{sisi yang mengapit}} = \frac{2,00 \text{ km}}{1,00 \text{ km}}$	7
	• Hasil : $\phi = 63,4^\circ$	7
	• Mencari arah resultan = $90^\circ - 63,4^\circ$	8
	• Hasil : = $26,6^\circ$ dari timur ke utara	7
4	Menentukan besar perpindahan besar perpindahan dari $2\vec{D} - \vec{E}$	<b>15</b>
	• Menuliskan $\vec{F} = 2(6\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}) \text{ m} - (4\hat{i} - 5\hat{j} + 8\hat{k}) \text{ m}$	5
	• Hasil = $(8\hat{i} + 11\hat{j} - 10\hat{k})$	2
	• Mencari F menggunakan persamaan $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2}$	5
	• Hasil = 17 m	3
Jumlah Skor		<b>20</b>

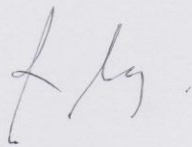
Skor maksimum: 100

Skor minimum : 1

Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 10) / 10

Mengetahui

Guru Pembimbing



Rita Nunung T K, M.Pd.Si

NIP. 19660507199002001

Tempel, ~~24~~ 24 Agustus 2016

Mahasiswa PPL,



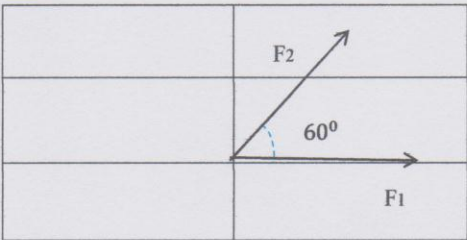
Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

UJIAN POSTEST

Hari/ tanggal :  
Nama :  
Kelas :

1. Diberikan dua buah vektor gaya yang sama besar masing-masing vektor besarnya adalah 20 Newton seperti gambar berikut.



Jika sudut yang terbentuk antara kedua vektor adalah 60°, tentukan besar (nilai) resultan kedua vektor!

Jawab :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Diberikan dua perpindahan  $\vec{D} = (8\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k})\,m$  dan  $\vec{E} = (2\hat{i} - 6\hat{j} + 9\hat{k})\,m$  tentukan besar perpindahan dari  $4\vec{D} - \vec{E}$  !

Jawab :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Sumber :  
1. Young, Freedman. 2001. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga , halaman - 18



### KUNCI JAWABAN POSTEST

1. Resultan untuk dua buah vektor yang telah diketahui sudutnya.

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cos \alpha}$$

Dengan  $F_1 = 20 \text{ N}$ ,  $F_2 = 20 \text{ N}$ ,  $\alpha$  adalah sudut antara kedua vektor ( $\alpha = 60^\circ$ ), dan  $R$  adalah besar resultan kedua vektor.

Sehingga:

$$R = \sqrt{20^2 + 20^2 + 2 \cdot 20 \cdot 20 \cos 60^\circ}$$

$$R = \sqrt{800 + 800 \cdot 0,5}$$

$$R = \sqrt{1200}$$

$$R = 34,64$$

$$\begin{aligned} 2. \vec{F} &= 2(8\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}) \text{ m} - (2\hat{i} - 6\hat{j} + 9\hat{k}) \text{ m} \\ &= [(16 - 2)\hat{i} + (8 + 6)\hat{j} + (-2 - 9)\hat{k}] \text{ m} \\ &= (14\hat{i} + 14\hat{j} - 11\hat{k}) \text{ m} \end{aligned}$$

Satuan dari vektor  $\vec{D}$ ,  $\vec{E}$ , dan  $\vec{F}$  adalah meter, jadi satuan dari komponen-komponen vektor ini juga meter :

$$\begin{aligned} F &= \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2} \\ &= \sqrt{(14\text{m})^2 + (14\text{m})^2 + (-11\text{m})^2} \\ &= 16,46 \text{ m} \end{aligned}$$



INTRUMEN PENILAIAN POSTEST  
(Vektor)

No	Jawaban	Skor
1	Menentukan nilai resultan kedua vektor	5
	• Menuliskan persamaan $R = \sqrt{F1^2 + F2^2 + 2.F1.F2 \cos \alpha}$	3
	• Nilai $R = 34,64$	2
2	Menentukan besar perpindahan besar perpindahan dari $2\vec{D} - \vec{E}$	5
	• Mencari $\vec{F} = 2(8\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}) \text{ m} - (2\hat{i} - 6\hat{j} + 9\hat{k}) \text{ m}$	2
	• Hasil $= (14\hat{i} + 14\hat{j} - 11\hat{k}) \text{ m}$	1
	• Menuliskan persamaan $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2}$	1
	• Hasil $= 16,46 \text{ m}$	1
Jumlah Skor		10

Skor maksimum: 100

Skor minimum : 1

Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 10) / 10

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K, M.Pd.Si

NIP. 19660507199002001

Tempel, 24 Agustus 2016

Mahasiswa PPL,

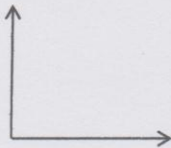
Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

### ULANGAN HARIAN 1

Hari/ tanggal :  
Nama :  
Kelas :

1. Sebutkan yang termasuk besaran- besaran pokok dan besaran- besaran turunan beserta satuan nya !
2. Berapakah ketelitian dari alat ukur jangka sorong ?
3. Sebutkan jumlah angka penting dari bilangan- bilangan berikut :
  - a) 123,45
  - b) 0,00123
  - c) 4000
4. Gambarkan vector resultan pada gambar dibawah ini :



5. Diberikan vector  $A = 3i + 2j - k$  dan  $B = 6i + 5j - 4k$  . hitunglah  $(A+B)$ . !

Sumber :

Supiyanto.2006. *FISIKA UNTUK SMA KELAS X*. Jakarta: Phibeta .

Halaman 30,32,33

# JAWABAN ULANGAN HARIAN 1

1.

Besaran Pokok	Satuan
Panjang	Meter
Massa	Kilogram
Waktu	Sekon
Suhu	Kelvin
Kuat arus listrik	Ampere
Intensitas cahaya	Candela
Jumlah zat	mol

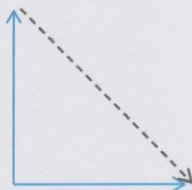
Besaran Turunan
Luas
Volume
Percepatan
Gaya
Massa jenis
Kecepatan
Tekanan
Usaha
Daya

2. 0,1 mm

3.

- a)  $123,45 = 5$  ap
- b)  $0,00123 = 3$  ap
- c)  $4000 = 4$  ap

4.





5.  $A = (3i + 2j - k)$  dan  $B = (6i + 5j - 4k)$  ;  $(A+B)$   
 $(3i + 2j - k) + (6i + 5j - 4k)$   
 $= 9i + 7j - 5k$

LEMBAR PENGAMATAN KOGNITIF  
MATA PELAJARAN FISIKA  
KONSEP VEKTOR

DATA PEMERIKSAAN JAWABAN SISWA		
DATA UMUM	NAMA SEKOLAH	: SMA NEGERI 1 TEMPEL
	MATA PELAJARAN	: FISIKA
	KELAS / PROGRAM	: X / A
	NAMA TES	: ULANGAN HARIAN 1
	BENTUK TES	: URAIAN
	NOMOR SK/KD	: 1 / 1.1 – 1.2
	NAMA PENGAJAR	: ROBY AKBAR TAUFIK

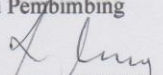
INSTRUMEN PENILAIAN

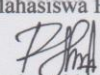
No	Jawaban	Skor
1	Menentukan besaran- besaran pokok dan besaran- besaran turunan beserta satuan nya	2
	• Menuliskan yang termasuk besaran pokok dan satuan nya	1
	• Menuliskan yang termasuk besaran scalar dan satuan nya	1
2	Menentukan ketelitian dari alat ukur jangka sorong	1
	• 0,1 mm	1
3	Menentukan jumlah angka penting	3
	• 5 angka penting	1
	• 3 angka penting	1
	• 4 angka penting	1
4	Menggambarkan vector resultan	2
	• Menggambarkan gambar vector	1
		
	• Menggambarkan vector resultan	1
		
5	Menentukan nilai (A+B)	2



• Mendata vector $A = 3i + 2j - k$ dan $B = 6i + 5j - 4k$	1
• Hasil akhir $9i + 7j - 5k$	1
Jumlah Skor	10

Skor maksimum : 10  
 Skor minimum : 1  
 Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 100) : 10

Mengetahui  
 Guru Pembimbing  
  
Rita Nunung T.K.M., Pd.Si  
 NIP. 19660507199002001

Tempel, 31 Agustus 2016  
 Mahasiswa PPL,  
  
Roby Akbar Taufik  
 NIM. 13302241056

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran RPP. NO 4. KD 2.1

Nama Sekolah : SMAN 1 TEMPEL  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Semester : X / 1 (satu)  
Konsep : Gerak Lurus Beraturan  
Standar Kompetensi :

2. Menerapkan Konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik

**Kompetensi Dasar :**

2.3.1. Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan

**Indikator :**

1. Membedakan antara kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat
2. Menyimpulkan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB) melalui percobaan dan pengukuran besaran – besaran terkait
3. Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan
4. Menerapkan besaran-besaran fisika dalam GLB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

**Alokasi Waktu : 2 x 45 menit ( 1 x Pertemuan)**

---

### III. Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa dapat menjelaskan pengertian gerak lurus beraturan (GLB) setelah mendapatkan apresepsi dari guru.
- b. Siswa dapat menjelaskan karakteristik gerak lurus beraturan (GLB) setelah memahami pengertian gerak lurus beraturan (GLB) yang disampaikan melalui media oleh guru.
- c. Siswa dapat menerapkan besaran-besaran fisika dalam GLB dalam bentuk persamaan setelah menanyakan besaran fisika yang ada pada GLB kepada guru.
- d. Siswa dapat memecahkan masalah tentang gerak lurus beraturan (GLB) dalam soal setelah mengetahui besaran- besaran fisika yang ada pada gerak lurus beraturan.

### IV. Materi Ajar

#### A. PENGERTIAN GLB

Gerak Lurus Beraturan (GLB) adalah gerak suatu benda pada lintasan yang lurus dimana pada setiap selang waktu yang sama, benda tersebut menempuh jarak yang sama. Alat yang digunakan untuk menyelidiki gerak lurus beraturan adalah Ticker Timer. Alat ini mempunyai sebuah plat baja yang dapat

bergetar 50 kali setiap sekonnnya. Setiap kali bergetar plat baja ini akan membuat sebuah tanda titik hitam pada kertas pita yang ditarik oleh benda yang akan diamati gerakanya.

Karena tidak memiliki percepatan, maka pada gerak lurus beraturan berlaku hukum Newton yang pertama yaitu benda akan cenderung tetap diam atau bergeral lurus beraturan jika resultan gaya yang bekerja pada benda sama dengan nol.  $\sum F = 0$  . Pada GLB, kecepatan benda secara umum sama dengan kelajuan benda. Begitupula jarak dan perpindahannya. Akan tetapi, ketika benda bergerak lurus dengan perubahan arah kecepatan, maka besar kecepatan tidak sama dengan besar kelajuan dan biasanya lebih kecil dari kelajuan benda.

Hal itu terjadi karena perpindahan benda juga lebih kecil dari jarak tempuhnya. Pada kenyataannya, tidak ada benda yang benar-benar bergerak lurus beraturan dalam waktu yang lama. Biasanya benda bergerak lurus beraturan dalam kurun waktu tertentu sebelum akhirnya mengalami perlambatan atau percepatan

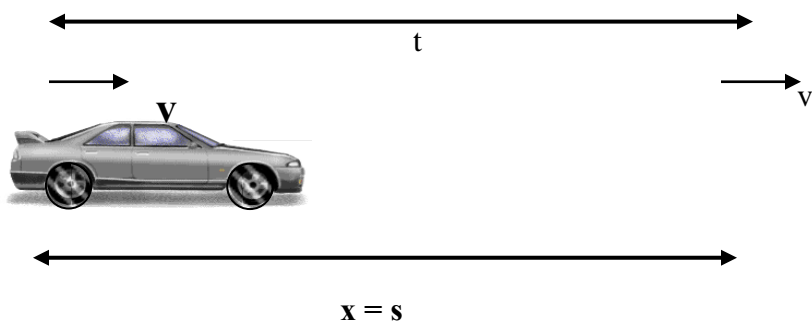
**B. Ciri-Ciri Gerak Lurus Beraturan (GLB)**

Benda dikatakan bergerak lurus beraturan jika menunjukkan beberapa ciri-ciri, sebagai berikut : Lintasan berupa garis lurus atau masih bisa dianggap sebagai lintasan yang lurus Kecepatan benda tetap atau konstan Tidak memiliki percepatan ( $a = 0$ ) Panjang lintasan yang ditempuh sama dengan luas grafik  $v$ -vs- $t$ .

Kecepatan berbanding lurus dengan perpindahan dan berbanding terbalik dengan waktu. Lintasan berupa garis lurus bukan berarti harus lurus dan datar. Benda yang bergerak dengan kecepatan tetap di bidang miring juga dikatakan bergerak lurus beraturan karena lintasannya berupa garis lurus meskipun dalam posisi miring. Begitu pula halnya ketika benda bergerak dengan kecepatan tetap hingga jarak tertentu kemudian berbelok ke kanan dengan kecepatan yang tetap pula, maka kedua gerak itu juga merupakan GLB.

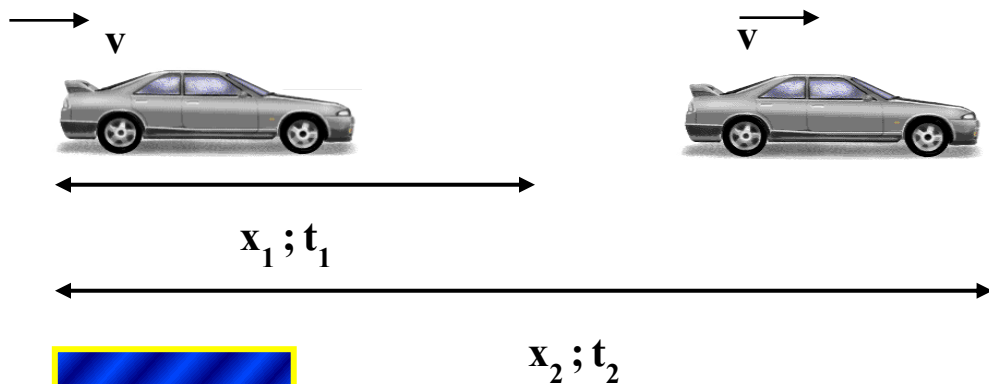
**C. Rumus Umum Gerak Lurus Beraturan (GLB)**

- Kecepatan sesaat



$$\begin{aligned}x &= v_x t \\v &= \frac{s}{t} \\t &= \frac{s}{v}\end{aligned}$$

- **Kecepatan Rata- rata**



$$\begin{aligned}\bar{v} &= \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \\ \bar{v} &= \frac{\Delta x}{\Delta t}\end{aligned}$$

#### D. **Bentuk Grafik Gerak Lurus Beraturan (GLB)**

Karena kecepatan benda tetap di setiap waktu, maka grafik v-vs-t pada gerak lurus beraturan berupa grafik garis lurus .

- **Grafik kecepatan terhadap waktu GLB**

Grafik kecepatan terhadap waktu pada GLB ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Tampak pada gambar bahwa grafik v-t berbentuk garis lurus mendatar. Bentuk ini menunjukkan bahwa pada GLB, kecepatan suatu benda selalu tetap untuk selang waktu kapanpun.

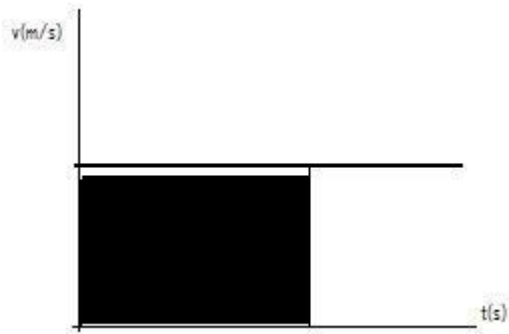




- **Hubungan jarak, waktu dan kecepatan dalam GLB**

Pada gerak lurus beraturan kecepatan suatu benda selalu tetap. Jika diperhatikan kembali grafik v-t pada GLB, maka jarak/perpindahan (s) merupakan luas daerah yang dibatasi oleh v dan t.

Pada gambar di bawah ini tampak bahwa jarak/perpindahan sama dengan luas persegi panjang dengan panjang t dan lebar v.



$$s = v \cdot t \text{ atau } v = \frac{s}{t}$$

dengan:  
s = jarak yang ditempuh (m),  
v = kecepatan ( $\frac{m}{s}$ ),  
t = waktu yang diperlukan (s)

**III. Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : Saintifik
- Model : Diskusi kelas
- Metode : Diskusi, tanya jawab, tugas

**IV. Langkah-Langkah Pembelajaran**  
**Pertemuan Ke 1 ( 2 x 45 menit )**  
**Tatap Muka**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Waktu (menit)
Pendahuluan	<p>a. Memberikan salam dan berdoa</p> <p>b. Mengondisikan kelas dan pembiasaan</p> <p>c. Apersepsi</p> <p>apakah tujuan rel kereta api dibuat lurus dan mendatar ?</p>	10

	<p><b>d. Memotivasi</b></p> <p>Guru memberikan contoh sederhana tentang GLB</p> <p><b>e. Guru menyampaikan Tujuan pembelajaran</b></p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memperlihatkan gambar yang membedakan kecepatan rata-rata dan kecepatan sesaat</li> <li>2. Siswa mencatat hasil pengamatannya</li> <li>3. Guru menilai keterampilan siswa mengamati</li> </ol> <p><b>Menanya.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa mendiskusikan hasil temuan yang didapatkan dari proses mencermati tayangan gambar yang disajikan guru</li> <li>4. Siswa mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi GLB.</li> <li>5. guru menilai keterampilan siswa dalam mengungkap permasalahan GLB.</li> </ol> <p><b>Mencoba</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Siswa melakukan eksperimen berjalan seperti yang diperagakan oleh guru tetapi berjalan dari arah timur ke utara</li> <li>7. Guru menilai sikap siswa dalam kerja kelompok dan membimbing/ menilai keterampilan mencoba, menggunakan alat, dan mengolah data, serta menilai kemampuan siswa menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah</li> </ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa melakukan eksperimen sebuah mobil mainan digerakkan kearah timur kemudian di gerakkan lagi kearah selatan dan mencari kelajuan dan kecepatan melalui rumus umum kecepatan dan kelajuan</li> <li>2. Guru menilai sikap siswa dalam kerja</li> </ol>	70

	<p>kelompok dan membimbing/ menilai keterampilan mencoba, menggunakan alat, dan mengolah data, serta menilai kemampuan siswa menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan masalah</p> <p>3. Menganalisis konsep yang berhubungan dengan GLB</p> <p><b>Mengkomunikasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelompok mendiskusikan, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah tentang percobaan sebuah benda.</li> <li>2. Kelompok menjelaskan tentang contoh-contoh yang berhubungan dengan kecepatan sesaat dan kecepatan rata-rata dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Kelompok menjelaskan tentang contoh-contoh yang berhubungan dengan GLB</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bersama siswa menyimpulkan factor terjadinya GLB</li> <li>2. Memberikan tugas untuk menyelesaikan soal tentang gerak lurus beraturan (GLB)</li> </ol>	10

#### V. Media Pembelajaran

- Video
- Power point
- Papan tulis
- LKS

#### VI. Sumber/Bahan Pembelajaran

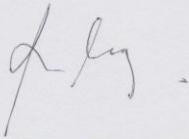
Marthen Kanginan. 2010. *Physiscs for Senior High School*. Jakarta: Erlangga

Marthen Kanginan. 2007. *SERIBU PENA FISIKA UNTUK SMA/ MA KELAS X*. Jakarta: Erlangga.

#### VII. Penilaian

1. Hasil Penugasan

Mengetahui  
Guru Pembimbing



Rita Nunung TK, M.Pd.Si  
NIP. 19660507199002 001

Tempel, 29 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

**Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**  
**(Gerak Lurus Beraturan (GLB) )**

Hari/ Tanggal :  
Nama :  
Kelas :

**Pertanyaan !**

1. Sebuah benda bergerak lurus beraturan dalam waktu 10 sekon dan menempuh jarak 80 meter, kecepatan benda tersebut adalah ....

Jawab

.....  
.....  
.....  
.....

2. Mobil A bergerak dengan kelajuan tetap 60 km/jam. Satu jam kemudian Mobil B mulai berangkat dengan kelajuan tetap 90 km/jam mengikuti mobil A. Selang berapa lama mobil B akan mendahului mobil A .....

Jawab

.....  
.....  
.....  
.....

Sumber :  
Supiyanto. 2006. *FISIKA UNTUK SMA KELAS X*. Jakarta: Phibeta.  
Halaman :45

## KUNCI JAWABAN LKS (GLB)

1. Diketahui :

$$t = 10 \text{ s}$$
$$S = 80 \text{ m}$$

Ditanyakan :  $V$  .....

Jawab :

$$V = S/t$$
$$= 80/10 =$$
$$= 8 \text{ m/s}$$

2. Dik :  $S_0 = 60$

$$V_A = 60 \text{ km / jam}$$

$$V_B = 90 \text{ km/ jam}$$

Ditanyakan:  $t$  .....

Jawab :

kunci dari permasalahan ini adalah jarak yang ditempuh kedua mobil adalah sama, namun mobil A sudah mendahului dan berjarak  $S = V_A \times t = 60 \text{ km/ jam} \times 1 \text{ jam} = 60 \text{ km}$  ketika mobil B baru berangkat. sehingga :

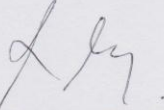
$$S_A = S_B$$
$$S_0 + (V_A \times t) = V_B \times t$$
$$60 + 60t = 90t$$
$$60 = 30t$$
$$t = 2 \text{ jam}$$
$$= 120 \text{ menit}$$

INSTRUMEN PENILAIAN LKS (GLB)

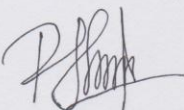
No	Jawaban	Skor
1	Mengitung kecepatan benda	10
	• Mendata $t = 10 \text{ s}$ , $S = 80 \text{ m}$	2
	• Menuliskan persamaan $V = S/t$	3
	• Menghitung kecepatan dengan berikut : $V = S/t = 80/10$	3
	• Hasil = $8 \text{ m/s}$	2
2	Menentukan Selang berapa lama mobil B akan mendahului mobil A	10
	• Mendata $S_0 = 60$ , $V_A = 60 \text{ km / jam}$ , $V_B = 90 \text{ km/ jam}$	2
	• Menuliskan persamaan $S_A = S_B$	3
	• Mencari waktu dengan cara $S_0 + (V_A \times t) = V_B \times t$ $60 + 60t = 90t$ $60 = 30t$	3
	• Hasil : $t = 2 \text{ jam} = 120 \text{ menit}$	2
Jumlah Skor		20

Skor maksimum : 20  
Skor minimum : 1  
Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor / 2) x 10

Mengetahui  
Guru Pembimbing

  
Rita Nunung T K.M.Pd.Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 29 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,

  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010



**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**  
**RPP. NO 5. KD 1.2**

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMAN 1 TEMPEL</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI / 1 (satu)</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>:1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik</b>
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>: 1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tatasurya berdasarkan hukum-hukum Newton</b>
<b>Indikator</b>	<b>: 1. Menganalisis hubungan antara gaya gravitasi dengan massa benda dan jaraknya</b> <b>2. Menghitung resultan gaya gravitasi pada benda titik dalam suatu sistem</b> <b>3. Membandingkan percepatan gravitasi dan kuat medan gravitasi pada kedudukan yang berbeda</b> <b>4. Menganalisis gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum Keppler</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit ( 1 x Pertemuan)</b>

---

**I. Tujuan Pembelajaran**

- 1.. Siswa dapat menganalisis gerak benda dengan menggunakan hukum-hukum Newton setelah mengamati power point yang disampaikan oleh guru.
2. Siswa dapat membedakan koefisien gesekan statis dan gesekan kinetis setelah menanyakan hokum-hukum newton.
3. Siswa dapat menganalisis gerak benda pada bidang datar yang kasar dan licin setelah mengamati power point yang disajikan oleh guru.
4. Siswa dapat menganalisis gerak benda pada bidang miring yang kasar dan licin setelah menanyakan perbedaan gerak benda pada bidang datar.
5. Siswa dapat menjelaskan konsep gerak, gaya dan keseimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak setelah mengamati power point yang disajikan oleh guru.
6. Siswa dapat menerapkan hukum-hukum Newton tentang gerak dan gravitasi pada gerak planet setelah mencoba mengerjakan lembar kegiatan siswa yang diberikan oleh guru.
7. Siswa dapat menerapkan hukum-hukum Kepler tentang posisi planet dalam geraknya melintasi langit setelah mengamati power point yang disajikan oleh guru.

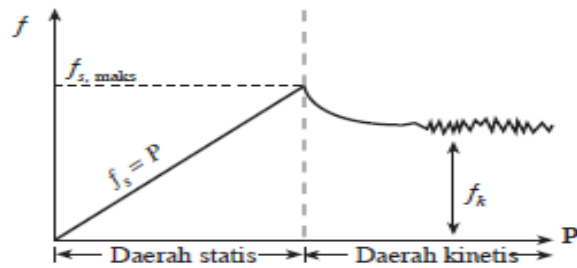
**II. MATERI AJAR**

**A. Perumusan Gaya Gesekan**

Gaya gesekan adalah suatu gaya penting yang menyumbang pada kondisi keseimbangan benda.

Gaya gesekan statis cenderung untuk mempertahankan keadaan gerak dari benda yang sedang diam.

Gaya gesekan kinetis (atau dinamis) cenderung untuk mempertahankan keadaan gerak dari benda yang sedang bergerak.



Saat gaya dorongan Anda pada buku sama dengan  $f_{s, maks}$ , maka buku dalam keadaan tepat akan bergerak.

## B. Rumus Gaya Gesekan

Besar gaya gesekan statis antara dua permukaan yang bersentuhan dapat memiliki nilai-nilai

$$f_s \leq \mu_s N$$

$\mu_s$  disebut koefisien gesekan statis dan  $N$  adalah besar gaya normal. Tanda kesamaan “=” digunakan ketika buku tepat akan bergerak.

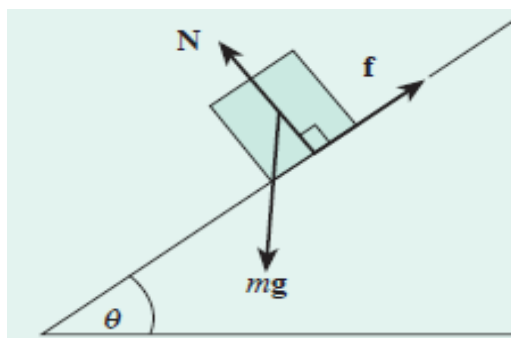
$$f_s = f_{s, maks} = \mu_s N$$

Besar gaya gesekan kinetis yang bekerja pada suatu benda adalah tetap

$$f_k = \mu_k N$$

## C. Menentukan Koefisien Gesekan Statis dan Kinetis dengan Teknik Bidang Miring

$$\begin{aligned} \Sigma F_x &= 0 \\ +N - mg \cos \theta_s &= 0 \Leftrightarrow N = mg \cos \theta \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \Sigma F_s &= 0 \\ +mg \sin \theta_s - f_{s, maks} &= 0 \\ f_{s, maks} &= mg \sin \theta_s \end{aligned}$$

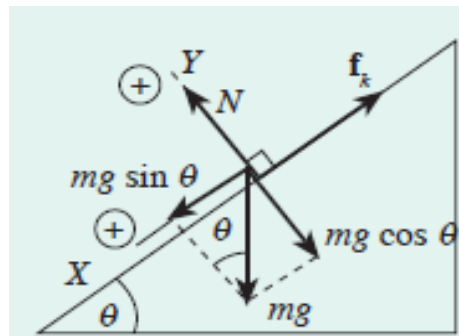
$$\begin{aligned} \mu_s mg \cos \theta_s &= mg \sin \theta_s \\ \mu_s &= \frac{mg \sin \theta_s}{mg \cos \theta_s} \end{aligned}$$

#### D. Masalah Gerak pada Bidang Miring

Bidang miring licin (gesekan diabaikan) akan mengalami percepatan.

$$a = g \sin \theta$$

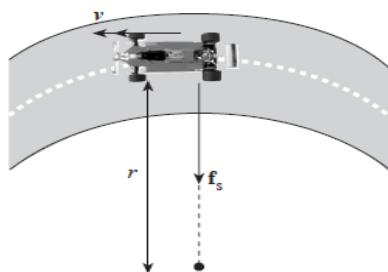
Percepatan meluncur menuruni suatu bidang miring kasar.



$$a = g (\sin \theta - \mu_k \cos \theta)$$

#### E. Peran Gaya Gesekan pada Masalah Tikungan

Menikung pada Jalan Datar Kasar



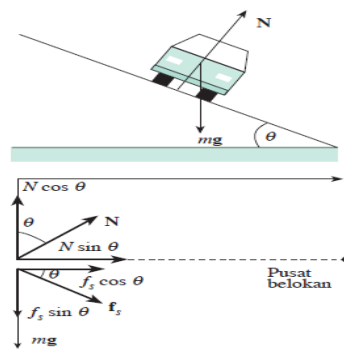
$$F_s = f_s \rightarrow F_s = \mu_s N = \mu_s mg$$

**Gaya sentripetal**

$$F_s = \frac{mv_{\text{maks}}^2}{r} \longrightarrow$$

$$v_{\text{maks}} = \sqrt{rg\mu_s}$$

**F. Menikung pada Jalan Miring Kasar**

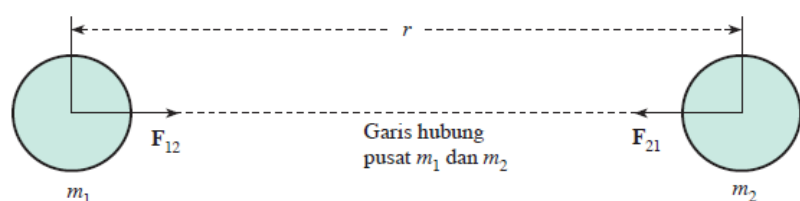


$$\tan \theta = \frac{v_{maks}^2}{rg} \text{ atau } v_{maks} = \sqrt{rg \tan \theta}$$

$$F_s = N \sin \theta + f_s \cos \theta$$
$$+N \cos \theta - mg - f_s \sin \theta = 0$$

$$v_{maks} = \sqrt{rg \left( \frac{\mu_s + \tan \theta}{1 - \mu_s \tan \theta} \right)}$$

**G. Hukum Newton Tentang Gravitasi**  
Perumusan Hukum Gravitasi Umum Newton



$$F \propto \frac{1}{r^2}$$
$$F \propto \frac{m_{bm} m_{be}}{r^2}$$

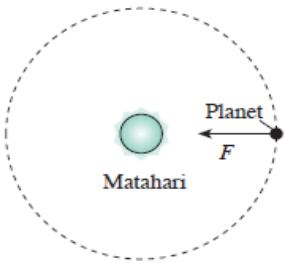
$$F_{12} = F_{21} = F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

**H. Hukum-hukum Kepler**

- a. Hukum Pertama Kepler  
‘Semua planet bergerak pada lintasan elips mengitari matahari dengan matahari berada di salah satu fokus elips’.
- b. Hukum Kedua Kepler  
‘Suatu garis khayal yang menghubungkan matahari dengan planet menyapu luas juring yang sama dalam selang waktu yang sama’
- c. Hukum Ketiga Gerak Planet  
‘Perbandingan kuadrat terhadap pangkat tiga dari setengah sumbu panjang elips adalah sama untuk semua planet.’

$$\frac{T^2}{R^3} = k$$

I. Kesesuaian Hukum-hukum Kepler dengan Hukum Gravitasi Newton



$$\frac{T^2}{R^3} = k$$

$$k = \frac{T^2}{R^3} = \frac{4\pi^2}{Gm}$$

III. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model : Diskusi kelas
- Metode : Diskusi, tanya jawab, tugas

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 ( 2 x 45 menit )

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai 3. Apresepsi: <i>Guru memberi pertanyaan kepada siswa tentang hokum-hukum Newton</i> 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	10 menit
Inti	<b>Mengamati</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengamati gambar-gambar gerak benda yang menggunakan hukum newton melalui media yang ditampilkan oleh guru.</li> <li>Mengamati gambar-gambar yang merupakan koefisisen gesek statis dan koefisien gesek kinetis melalui media yang ditampilkan oleh guru.</li> <li>Mengamati gambar-gambar yang merupakan koefisisen gerak benda pada bidang datar yang kasar dan licin melalui media yang ditampilkan oleh guru.</li> <li>Mengamati materi konsep gerak, gaya dan kesimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak melalui media</li> </ol>	70 menit

	<p>yang ditampilkan oleh guru.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Mengamati hukum-hukum Newton tentang gerak dan gravitasi pada gerak planet melalui media yang ditampilkan oleh guru.</li><li>6. Siswa membaca dan mengamati langkah kegiatan yang dijelaskan pada soal yang berada pada buku sumber yang diberikan dibawa oleh masing- masing siswa.</li></ol> <p><b>Menanyakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan gambar yang telah diamati.</li><li>2. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan cara membedakan koefisien gesekan statis dan gesekan kinetis.</li><li>3. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan cara menganalisis gerak benda pada bidang datar yang kasar dan licin.</li><li>4. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan cara menganalisis gerak benda pada bidang miring yang kasar dan licin.</li><li>5. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan konsep gerak, gaya dan kesimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak</li><li>6. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan cara menerapkan hukum-hukum Newton tentang gerak dan gravitasi pada gerak planet.</li><li>7. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan cara menerapkan hukum-hukum Kepler tentang posisi planet dalam gerakannya melintasi langit.</li></ol> <p><b>Mencoba</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Masing-masing siswa mengisi LKS dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas.</li><li>2. Guru menilai keterampilan siswa membedakan hokum-hukum newton dengan hokum kepler dalam mengerjakan soal pada pada buku sumber.</li></ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa menerapkan konsep gerak benda dengan menggunakan hukum-hukum Newton dalam pemecahan masalah secara individu</li><li>2. Siswa menerapkan konsep gerak, gaya dan kesimbangan yang terjadi pada sistem tatasurya dan gerak dalam pemecahan masalah secara individu</li><li>3. Siswa menerapkan menerapkan hukum-hukum Newton tentang gerak dan gravitasi pada gerak planet dalam pemecahan masalah secara individu</li><li>4. Siswa menerapkan hukum-hukum Kepler tentang posisi planet dalam gerakannya melintasi langit dalam pemecahan masalah secara individu</li><li>5. Guru menilai tanggung jawab siswa dalam mempresentasikan hasil dari mengisi soal pada buku sumber.</li></ol>	
--	---	--

	<b>Mengomunikasikan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap masing- masing siswa mempresentasikan hasil mengerjakan soal pada buku sumber secara individu.</li> <li>2. Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya.</li> <li>3. Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi</li> <li>4. Beberapa siswa dapat memberi contoh penerapan hukum- hukum newton tentang gerak dalam kehidupan sehari-hari</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan hukum –hukum newton tentang gerak dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>2. Guru bersama siswa menyimpulkan hukum-hukum Kepler tentang posisi planet dalam gerakannya melintasi langit.</li> </ol>	<b>10 menit</b>
	Jumlah	<b>90 menit</b>

**V. Media Pembelajaran**

1. Power point
2. Papan tulis
3. Buku sumber

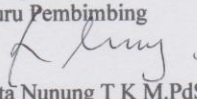


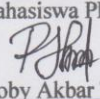
#### VI. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Kanginan Marthen. 2010. *Seribu Pena FISIKA untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga. halaman : 30 -35
2. Young, Freedman. 2001. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga. halaman :121-136

#### VII. Penilaian

1. Hasil Penugasan  
Kanginan Marthen. 2010. *Seribu Pena FISIKA untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga. halaman : 56, Soal no. 42,43,44.

Mengetahui  
Guru Pembimbing  
  
Rita Nunung T K M. PdSi  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 12 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,  
  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241056

## LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

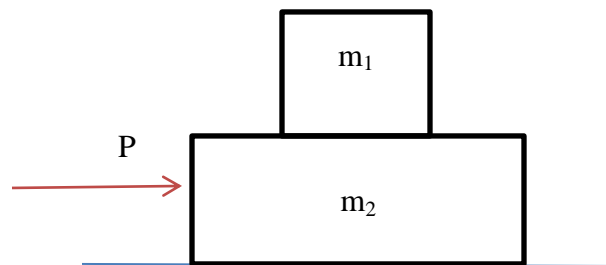
Hari/ Tanggal :

Nama :

Kelas :

Selamat mengerjakan 😊 !!!

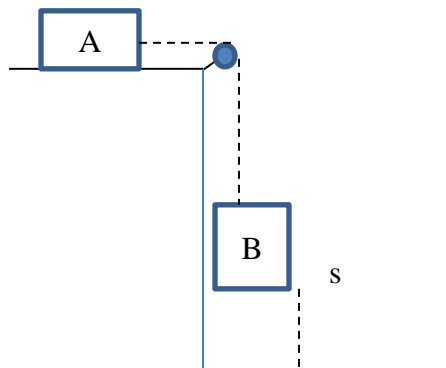
1. Sebuah balok  $m_1 = 4$  kg diletakan diatas  $m_2 = 8$  kg. balok yang bawah berada pada permukaan horizontal tanpa gesekan dan diberi gaya dorong  $P = 40$  N. tentukan koefisien gesekan minimum sehingga  $m_1$  tidak meluncur terhadap  $m_2$  !



Jawab :

[illegible]

2. Balok A massanya 2 kg . balok B bermassa 1 kg . balok B mula-mula diam, dan bergerak kebawah sehingga menyentuh lantai setelah selang waktu ?



Jawab :

.....

.....

.....

.....

KUNCI JAWABAN LKS  
( Hukum Newton Tentang Gerak)

1. Diketahui :  $m_1 = 4 \text{ kg}$   
 $m_2 = 8 \text{ kg}$   
 $P = 40 \text{ N}$   
 Ditanyakan :  $\mu_3 \dots\dots\dots?$   
 Jawab :

$$\sum F = (m_1 + m_2)a + P - f_2 \cdot 1 - f_1 - 2 = (m_1 + m_2)a$$

$$a = \frac{P}{(m_1 + m_2)}$$

$$= \frac{40 \text{ N}}{(4 \text{ kg} + 8 \text{ kg})}$$

$$= \frac{40 \text{ N}}{12 \text{ kg}} = 3,33$$

$$\mu_3 = \frac{a}{g}$$

$$= \frac{3,33}{10} = 0,33$$

2. Diketahui :  $m_A = 2 \text{ kg}$   
 $m_B = 1 \text{ kg}$   
 $\mu_k = 0,4$   
 $g = 10 \text{ m/s}^2$   
 $s = 30 \text{ m}$   
 Ditanyakan :  $t \dots\dots\dots?$   
 Jawab :

$$a = \left( \frac{m_B - \mu_k m_A}{m_A + m_B} \right)$$

$$= \left( \frac{1 \text{ kg} - 0,4 (2 \text{ kg})}{2 \text{ kg} + 1 \text{ kg}} \right) \times 10 \text{ m/s}^2$$

$$= \frac{0,2 \text{ kg}}{3 \text{ kg}} \times 10 \text{ m/s}^2$$

$$= 0,6 \text{ m/s}$$

$$s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$30 \text{ m} = 0 + \frac{1}{2} (0,6) t^2$$

$$30 \text{ m} = t^2$$

*karena  $t = 0,3 t^2$*

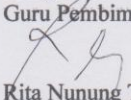
*maka  $t^2 = 100$*

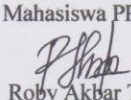
*$t = 10 s$*

INSTRUMEN PENILAIAN LKS  
( Hukum Newton Tentang Gerak)

No	Jawaban	Skor
1	Menentukan koefisien gesekan minimum	10
	• Mendata : $m_1 = 4\text{ kg}$ , $m_2 = 8\text{ kg}$ , $P = 40\text{ N}$	2
	• Menuliskan Persamaan $\Sigma F = (m_1 + m_2)a + P - f_2 \cdot 1 - f_1 - 2 = (m_1 + m_2)a$	2
	$a = \frac{P}{(m_1 + m_2)}$	
	• Nilai $a = 3,33$	2
2	• Menuliskan Persamaan $\mu_3 = \frac{a}{g}$	2
	• Nilai $\mu_3 = 0,33$	2
2	Menentukan nilai t	10
	• Mendata : $m_A = 2\text{ kg}$ , $m_B = 1\text{ kg}$ , $\mu_k = 0,4$ , $g = 10\text{ m/s}^2$ , $s = 30\text{ m}$	3
	• Menuliskan Persamaan $a = \left(\frac{m_B - \mu_k m_A}{m_A + m_B}\right)$	2
	• Nilai $a = 0,6\text{ m/s}$	1
	• Menuliskan Persamaan $s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$	2
	• Nilai $t = 10\text{ s}$	1
Jumlah Skor		20

Skor maksimum : 20  
Skor minimum : 1  
Pedoman Penilaian : Nilai =  $\frac{\text{jumlah skor}}{2} \times 10$

Mengetahui  
Guru Pembimbing  
  
Rita Nunung T KM.Pd.Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 12 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,  
  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran  
RPP. NO 6. KD 1.3

Nama Sekolah	: SMAN 1 TEMPEL
Mata Pelajaran	: FISIKA
Kelas/Semester	: XI / 1 (satu)
Konsep	: Elastisitas
Standar Kompetensi	:1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik
Kompetensi Dasar	: 1.3. Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan
Indikator	: 1. Menjelaskan elastisitas suatu bahan 2. Menentukan kaitan konsep gaya pegas dengan sifat elastis bahan 3. Menjelaskan hubungan antara gaya dan pertambahan panjang
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit ( 1 x Pertemuan)

III. Tujuan Pembelajaran

- 8. Siswa dapat menjelaskan elastisitas suatu bahan setelah mengamati power point yang disajikan oleh guru.
- 9. Siswa dapat menentukan kaitan konsep gaya pegas dengan sifat elastis bahan setelah menanyakan sifat elastisitas.
- 10. Siswa dapat menjelaskan hubungan antara gaya dan pertambahan panjang setelah mengamati gambar pertambahan panjang yang disajikan pada power point.

IV. MATERI AJAR

A. Elastisitas Bahan

Sifat **elastis** adalah kemampuan suatu benda untuk kembali ke bentuk awalnya segera setelah gaya luar yang diberikan kepada benda itu dihilangkan (dibebaskan). Benda yang tidak kembali ke bentuk awalnya segera setelah gaya luar dihilangkan disebut **benda tak elastis**.

B. Tegangan

Tegangan tarik  $\sigma$ , yang didefinisikan sebagai hasil bagi antara gaya tarik F yang dialami kawat dengan luas penampangnya (A).

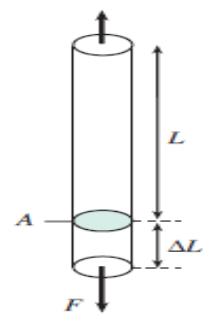
$$\text{tegangan} = \frac{\text{gaya}}{\text{luas}} \quad \text{atau} \quad \sigma = \frac{F}{A}$$

C. Regangan

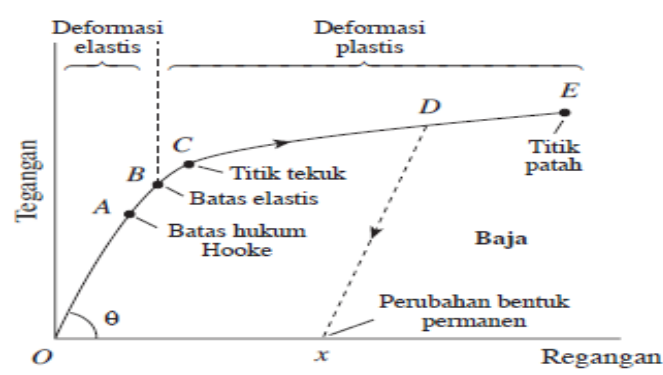
Regangan (tarik)  $e$  didefinisikan sebagai hasil bagi antara pertambahan panjang  $\Delta L$  dengan panjang awal L.



$$\text{regangan} = \frac{\text{pertambahan panjang}}{\text{panjang awal}} \quad \text{atau} \quad e = \frac{\Delta L}{L}$$



### D. Grafik Tegangan terhadap Regangan



1.  $O$  sampai  $A$  berlaku hukum Hooke, dan  $A$  disebut **batas hukum Hooke**.
2.  $B$  adalah **batas elastis**.
3.  $C$  adalah **titik tekuk (yield point)**.
4.  $E$  adalah **titik patah**.

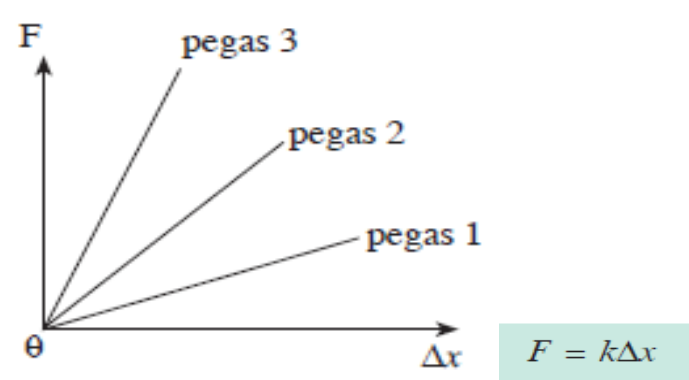
### E. Modulus Elastis

\Modulus elastis  $E$  suatu bahan didefinisikan sebagai perbandingan antara tegangan dan regangan yang dialami bahan.

$$\text{Modulus elastis} = \frac{\text{tegangan}}{\text{regangan}} \quad \text{atau} \quad E = \frac{\sigma}{e}$$

Modulus elastis juga disebut *modulus Young*.

$$\frac{F}{A} = E \frac{\Delta L}{L}$$



Jika gaya tarik tidak melampaui batas elastis pegas, maka pertambahan panjang pegas berbanding lurus (sebanding) dengan gaya tariknya.

F. Tetapan Gaya Benda Elastis

$$\begin{aligned} \frac{F}{A} &= E \frac{\Delta L}{L} \\ F &= \left( \frac{AE}{L} \right) \Delta L \\ F &= k \Delta L \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \frac{F}{A} &= E \frac{\Delta L}{L} \\ F &= \left( \frac{AE}{L} \right) \Delta L \\ F &= k \Delta L \end{aligned}} \right\} \Delta x = \Delta L$$

$$k = \frac{AE}{L}$$

III. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model : Diskusi kelas
- Metode : Diskusi, tanya jawab, tugas

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran  
Pertemuan 1 ( 2 x 45 menit )

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div>5. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa.</div> <div>6. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai</div> <div>7. Apresepsi: <i>Guru memberi pertanyaan kepada siswa tentang elastisitas suatu bahan.</i></div> <div>8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</div>	10 menit
Inti	<div>Mengamati</div> <div>1. Mengamati gambar-gambar elastisitas suatu bahan melalui media yang ditampilkan oleh guru.</div> <div>2. Mengamati gambar-gambar yang merupakan konsep gaya pegas dengan sifat elastis suatu bahan melalui media yang ditampilkan oleh guru.</div> <div>3. Mengamati gambar-gambar yang merupakan pertambahan panjang pada pegas melalui media yang ditampilkan oleh guru.</div> <div>4. Mengamati materi konsep gaya pegas dan sifat elastisitas melalui media yang ditampilkan oleh guru.</div> <div>5. Mengamati bunyi hokum Hooke melalui media yang ditampilkan oleh guru.</div> <div>6. Siswa membaca dan mengamati langkah kegiatan yang dijelaskan pada LKS yang diberikan Guru.</div>	70 menit

	<p><b>Menanyakan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan gambar yang telah diamati.</li><li>2. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan kaitan konsep gaya pegas dengan sifat elastis.</li><li>3. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan hubungan gaya dengan pertambahan panjang.</li><li>4. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan bunyi hokum Hooke.</li><li>5. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan cara merumuskan hukum Hooke</li></ol> <p><b>Mencoba</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Masing-masing siswa mengisi LKS dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas.</li><li>2. Guru menilai keterampilan siswa keterkaitan gaya dengan pertmbahan panjang dalam mengerjakan LKS.</li></ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Siswa menerapkan konsep elastisitas suatu bahan dalam pemecahan masalah secara individu</li><li>2. Siswa menerapkan konsep gaya pegas dengan sifat elastisitas suatu bahan dalam pemecahan masalah secara individu</li><li>3. Siswa menerapkan keterkaitan gaya dengan pertambahan panjang dalam pemecahan masalah secara individu.</li><li>4. Guru menilai tanggung jawab siswa dalam mempresentasikan hasil dari mengisi LKS.</li></ol> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Setiap masing- masing siswa mempresentasikan hasil mengerjakan LKS secara individu.</li><li>2. Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi</li></ol>	
--	--	--

	penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya. 3. Siswa mengumpulkan hasil LKS 4. Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi.	
Penutup	1. Guru bersama siswa menyimpulkan kaitan gaya dengan pertambahan panjang dalam kehidupan sehari-hari.	10 menit
	Jumlah	90 menit

V. Media Pembelajaran

- 1. Power point
- 2. Papan tulis
- 3. LKS

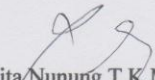
VI. Sumber/Bahan Pembelajaran

- 1. Kanginan Marthen. 2007. *Seribu Pena FISIKA untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

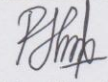
VII. Penilaian

- 1. Hasil Penugasan

Mengetahui  
Guru Pembimbing

  
Rita Nunung T K.M.PdSi  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 19 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,

  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241056

**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)**  
**(Elastisitas)**

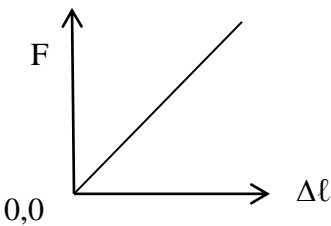
Hari/ Tanggal :  
Nama :  
Kelas :

Selamat mengerjakan ☺ !!!

- a. Seutas kawat piano yang ditarik oleh gaya 400 N bertambah panjang 0,5 mm berapakah energy potensial elastis kawat itu?  
Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

b.



Kurva disamping menunjukan hubungan antara pertambahan panjang  $\Delta \ell$  dan gaya yang diberikan  $F$  pada sebuah kawat logam. Jika panjang awal kawat  $\ell$ , luas penampang kawat  $A$  dan modulus young kawat tersebut  $E$ , maka gradient kurva tersebut adalah ?

(Soal SPMB 2007 Regional III kode 650)

Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Sumber :

1. Bob Foster.2012.*SOAL DAN PEMBAHASAN FISIKA*. Bandung: PT DUTA
  2. Kanginan Marthen. 2007.*Seribu Pena FISIKA untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- halaman : 65

**KUNCI JAWABAN LKS**  
**(Elastisitas)**

1. Diketahui :  $F = 400 \text{ N}$   
                   $x = 0,5 \text{ mm} = 5 \times 10^{-4}$   
Ditanyakan : EP .....?  
Jawab :

$$EP = \frac{1}{2} F x$$
$$= \frac{1}{2} (400)(5 \times 10^{-4})$$
$$= 0,1 \text{ J}$$

2. Diketahui :  $\Delta \ell$   
                   $F$   
                   $\ell$   
                   $A$   
                   $E$   
Ditanyakan : gradient .....?  
Jawab :

- Modulus young

$$E = \frac{F/A}{\Delta L/L} \longrightarrow \frac{F}{\Delta L} = \frac{EA}{L}$$

- Gradien

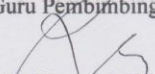
$$\frac{F}{\Delta L} = \frac{EA}{L}$$

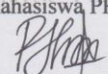


INSTRUMEN PENILAIAN LKS  
( ELASTISITAS)

No	Jawaban	Skor
1	Menentukan nilai energi potensialnya	10
	• Mendata $F = 400 \text{ N}$ , $x = 0,5 \text{ mm} = 5 \times 10^{-4}$	4
	• Menuliskan Persamaan $EP = \frac{1}{2} F x$	4
	• Nilai $Ep = 0,1 \text{ J}$	2
2	Menentukan gradient kurva	10
	• Mendata $\Delta \ell$ , $F$ , $\ell$ , $A$ , $E$	3
	• Menuliskan Persamaan $E = \frac{F/A}{\Delta \ell/L} \rightarrow \frac{F}{\Delta \ell} = \frac{EA}{L}$	4
	• Gradien kurva $\frac{F}{\Delta \ell} = \frac{EA}{L}$	3
Jumlah Skor		20

Skor maksimum : 20  
Skor minimum : 1  
Pedoman Penilaian : Nilai =  $\frac{\text{jumlah skor}}{2} \times 10$

Mengetahui  
Guru Pembimbing  
  
Rita Nunung T. K.M.Pd.Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 19 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,  
  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran  
RPP. NO 7. KD 1.3**

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMAN 1 TEMPEL</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI / 1 (satu)</b>
<b>Konsep</b>	<b>: Gerak Harmonik Sederhana</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>:1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik</b>
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>: 1.3. Menganalisis pengaruh gaya pada sifat elastisitas bahan</b>
<b>Indikator</b>	<b>: 1. Menganalisis gerak harmonik pada pegas 2. Menganalisis gerak osilasi pada bandul sederhana. 3. Merumuskan hukum hooke</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit ( 1 x Pertemuan)</b>

---

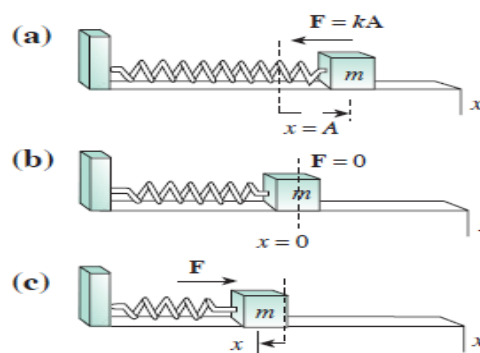
**V. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menganalisis susunan pegas seri dan paralel setelah mengamati power point yang disajikan oleh guru.
2. Siswa dapat menganalisis gerak harmonik pada pegas setelah mengamati power point yang disajikan oleh guru.
3. Siswa dapat merumuskan hukum Hooke setelah mengamati power point tentang hukum Hooke yang disajikan oleh guru.
4. Siswa dapat menerapkan konsep hukum Hooke dalam memecahkan permasalahan atau soal setelah merumuskan hukum Hooke.

**VI. MATERI AJAR**

**A. Gerak Harmonik Sederhana**

Benda bergerak bolak-balik di sekitar titik keseimbangannya disebut gerak harmonik sederhana.



Gaya pegas yang berlawanan arah dengan simpangan memperlambat gerak benda hingga akhirnya berhenti sesaat di titik terjauh kiri di mana  $x = -A$  dan gaya pegas  $F = -kx = kA$  yang positif.

**B. Gaya Pemulih**

- a. Ketika simpangan  $x$  berarah ke kanan dari titik keseimbangan (nilai  $x$  positif), maka gaya pegas  $F = -kx$  berarah ke kiri (nilai  $F$  negatif).

- b. Ketika simpangan  $x$  berarah ke kiri dari titik keseimbangan (nilai  $x$  negatif), maka gaya pegas  $F = -kx$  berarah ke kanan (nilai  $F$  positif).
- c. Gaya yang besarnya sebanding dengan simpangan dan selalu berlawanan arah dengan arah simpangan (posisi) disebut dengan *gaya pemulih*.

### C. Persamaan Simpangan Gerak Harmonik Sederhana

$$ma = -kx$$

$$ma + kx = 0$$

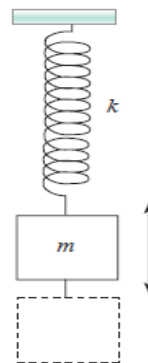
$$\frac{d^2x}{dt^2} + \frac{k}{m}x = 0$$

$$x(t) = A \sin (\omega t + \theta_0) \text{ atau } x(t) = A \cos (\omega t + \theta_0)$$

*Persamaan simpangan*  $x(t) = A \sin (\omega t + \theta_0)$

*Persamaan kondisi awal*  $x(t = 0) = A \sin \theta_0$

### D. Periode Gerak Harmonik Sederhana



$$x(t) = A \sin (\omega t + \theta_0)$$

$$\frac{dx}{dt} = A [\omega \cos (\omega t + \theta_0)]$$

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \omega A [-\omega \sin (\omega t + \theta_0)]$$

*Percepatan GHS*

$$a = -\omega^2 x$$

$$m(-\omega^2 x) + kx = 0$$

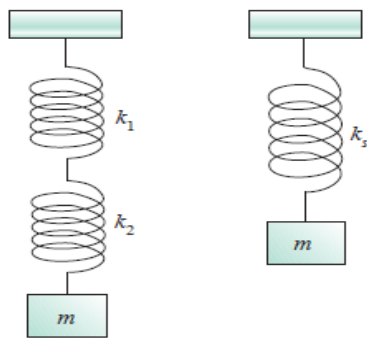
*Frekuensi sudut*

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

*Periode*

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

E. Hukum Hooke untuk Susunan Seri Pegas



Gaya tarik yang dialami tiap pegas sama besar dan gaya tarik ini sama dengan gaya tarik yang dialami pegas pengganti.

$$F_1 = F_2 = F$$

Pertambahan panjang pegas pengganti seri  $\Delta x$ , sama dengan total pertambahan panjang tiap-tiap pegas.

$$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2$$
$$\frac{1}{k_s} = \sum \frac{1}{k_i} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3} + \dots$$

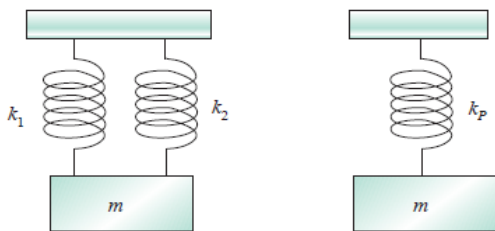
F. Hukum Hooke untuk Susunan Pararel Pegas

Gaya tarik pada pegas pengganti  $F$  sama dengan total gaya tarik pada tiap pegas ( $F_1$  dan  $F_2$ ).

$$F = F_1 + F_2$$

Pertambahan panjang tiap pegas sama besar, dan pertambahan panjang ini sama dengan pertambahan panjang pegas pengganti.

$$\Delta x_1 = \Delta x_2 = \Delta x$$



$$k_p = nk$$

III. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Saintifik
- Model : Diskusi kelas
- Metode : Diskusi, tanya jawab, tugas

**IV. Langkah-Langkah Pembelajaran**  
**Pertemuan 1 ( 2 x 45 menit )**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	9. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 10. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai 11. Apresepsi: <i>Guru memberi pertanyaan kepada siswa tentang gerak harmonic sederhana.</i> 12. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	10 menit
Inti	<p><b>Mengamati</b></p> 7. Mengamati gambar-gambar gerak harmonic sederhana melalui media yang ditampilkan oleh guru. 8. Mengamati gambar-gambar yang merupakan konsep gerak harmonic sederhana pada pegas melalui media yang ditampilkan oleh guru. 9. Mengamati gambar-gambar yang merupakan Hukum Hooke untuk susunan seri pada pegas melalui media yang ditampilkan oleh guru. 10. Mengamati gambar-gambar yang merupakan Hukum Hooke untuk susunan paralel pada pegas melalui media yang ditampilkan oleh guru.	70 menit
	<p><b>Menanyakan</b></p> 6. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan gambar yang telah diamati. 7. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan gerak harmonic sederhana. 8. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan persamaan pada gerak harmonic sederhana. 9. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan gerak harmonic sederhana pada pegas. 10. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan bunyi hokum Hooke. 11. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan cara merumuskan hukum Hooke	
	<p><b>Mencoba</b></p> 3. Masing-masing siswa mencoba untuk mengisi LKS dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas. 4. Guru menilai keterampilan siswa dalam mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.	
	<p><b>Mengasosiasi</b></p> 5. Siswa menerapkan konsep gerak harmonic sederhana pada pegas dalam pemecahan masalah secara individu. 6. Siswa menerapkan persamaan gerak harmonic sederhana pada pegas dalam pemecahan masalah secara individu.	

	<p>7. Siswa menerapkan hukum Hooke dalam pemecahan masalah secara individu.</p> <p>8. Guru menilai tanggung jawab siswa dalam mempresentasikan hasil dari mengisi LKS.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>3. Setiap masing- masing siswa mempresentasikan hasil mengerjakan LKS secara individu.</p> <p>4. Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya.</p> <p>5. Siswa mengumpulkan hasil LKS</p> <p>6. Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi.</p> <p>7. Beberapa siswa dapat memberi contoh penerapan hukum Hooke dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan gerak harmonis pada pegas dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>Guru bersama siswa menyimpulkan konsep hukum Hooke.</li> </ul>	<b>10 menit</b>
	Jumlah	<b>90 menit</b>



#### V. Media Pembelajaran

1. Power point
2. Papan tulis
3. LKS


#### VI. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Kanginan Marthen. 2007. *Seribu Pena FISIKA untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga. Halaman : 60-61
2. <https://teguhsasmitosdp1.files.wordpress.com/2010/05/20001.pdf>
3. <http://www.rumahbelajaranda.com/2016/03/25-latihan-soal-un-fisika-sma-dan.html>

#### VII. Penilaian

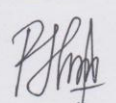
1. Hasil Penugasan
2. Posttest

Mengetahui  
Guru Pembimbing



Rita Nunung T.K.M. PdSi  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 26 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241056

**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)**  
**(Gerak Harmonik Sederhana)**

Hari/ Tanggal :  
Nama :  
Kelas :

Selamat mengerjakan ☺ !!!

1. Sebuah benda melakukan gerak harmonik dengan persamaan simpangannya  $y = 5 \sin (10t)$  (y dalam m, t dalam sekon). Kecepatan getaran benda itu pada detik ke-6 adalah .....  
(Soal UN Tahun 2000, No.30)

Jawab :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Sebuah benda yang melakukan gerak harmonik sederhana dengan amplitudo 1 cm, memiliki energi total sebesar  $6,25 \times 10^{-3} \text{J}$ . Jika amplitudonya diubah menjadi 2 cm, energi total gerak tersebut menjadi .....  
(Soal UN Tahun 2000, No.30)

Jawab :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Sumber :  
  
<https://teguhsasmitosdp1.files.wordpress.com/2010/05/20001.pdf>

**KUNCI JAWABAN LKS**  
**(GERAK HARMONIK SEDERHANA)**

1. Diketahui : Simpangan  $Y = 5 \sin (10t)$ , Y dalam cm, t dalam sekon  
Ditanyakan : Kecepatan getaran benda itu pada detik ke-6..?  
Jawab :

$$V = \frac{dy}{dt} = 50 \cos 10t, \text{ Pada } t = 60 \text{ s}$$

$$V = 50 \cos 10.6 = 50 \cos 60^\circ = 50 \cdot \frac{1}{2}$$

$$V = 25 \text{ cm/s} = 0,25 \text{ m/s}$$

2. Diketahui : Amplitudo  $A_1 = 1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}$   
Energi total  $E_1 = 6,25 \cdot 10^{-3} \text{ J}$   
 $A_2 = 2 \text{ cm} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ m}$   
Ditanyakan : maka energi totalnya.....?  
Jawab :

$$E_1 : E_2 = \frac{1}{2} k A_1^2 : \frac{1}{2} k A_2^2$$

$$6,25 \cdot 10^{-3} : E_2 = A_1^2 : A_2^2$$

$$6,25 \cdot 10^{-3} : E_2 = (10^{-2})^2 : (2 \cdot 10^{-2})^2$$

$$E_2 = 2,50 \cdot 10^{-2} \text{ joule}$$

INSTRUMEN PENILAIAN LKS

No	Jawaban	Skor
1	Menentukan kecepatan getaran benda itu pada detik ke-6	10
	• Mendata Simpangan $Y = 5 \sin (10t)$ , Y dalam cm, t dalam sekon	2
	• Menuliskan Persamaan $V = \frac{dy}{dt}$	2
	• Menuliskan	3
	$V = 50 \cos 10.6 = 50 \cos 60^0 = 50 \frac{1}{2}$	
2	• Hasil $V = 25 \text{ cm/s} = 0,25 \text{ m/s}$	3
	Menentukan energi total gerak	10
	• Mendata Amplitudo $A_1 = 1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}$ , Energi total $E_1 = 6,25 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ , $A_2 = 2 \text{ cm} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ m}$	2
	• Menuliskan persamaan	3
	$E_1 : E_2 = \frac{1}{2} k A_1^2 : \frac{1}{2} k A_2^2$	
	• Menghitung energy totat dengan $6,25 \cdot 10^{-3} : E_2 = (10^{-2})^2 : (2 \cdot 10^{-2})^2$	2
	• Hasil	3
	$E_2 = 2,50 \cdot 10^{-2} \text{ joule}$	
Jumlah Skor		20

Skor maksimum : 20  
Skor minimum : 1  
Pedoman Penilaian : Nilai =  $\frac{\text{jumlah skor}}{2} \times 10$

Mengetahui  
Guru Pembimbing  
  
Rita Nunung T KM.Pd.Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 26 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,  
  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241056

**POSTEST**  
**(Gerak Harmonik Sederhana)**

Hari/ Tanggal :  
Nama :  
Kelas :

1. Sebuah pegas disimpangkan sehingga melakukan gerak harmonik sederhana. Saat simpangan pegas adalah setengah dari amplitudo getaran, nilai perbandingan antara energi kinetik dan energi potensialnya adalah *(Soal UN 2015)*

Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Benda bermassa 20 gram diletakkan di ujung pegas, lalu digetarkan. Persamaan getaran pegas  $y = 0,05 \sin 20\pi t$ , dengan  $y$  dalam meter dan  $f$  dalam sekon. Energi mekanik yang dihasilkan sebesar. . . J. *(Soal UN 2015)*

Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Sumber :

<http://www.rumahbelajaranda.com/2016/03/25-latihan-soal-un-fisika-sma-dan.html>

**KUNCI JAWABAN POSTEST**  
**(Gerak Harmonik Sederhana)**

1. Diketahui :  $y = \frac{1}{2} A$   
Ditanyakan :  $E_k : E_p$ .....?  
Jawab :

$$\begin{aligned} E_k &= \frac{1}{2} k (A^2 - y^2) \\ &= \frac{1}{2} k (A^2 - (\frac{1}{2} A)^2) \\ &= \frac{1}{2} k \frac{3}{4} A^2 \\ &= \frac{3}{8} k A^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E_p &= \frac{1}{2} k y^2 \\ &= \frac{1}{2} k (\frac{1}{2} A)^2 \\ &= \frac{1}{2} k \frac{1}{4} A^2 \\ &= \frac{1}{8} k A^2 \\ \text{Perbandingan} &= 3 : 1 \end{aligned}$$

2. Diketahui :  $m = 20 \text{ gram}$   
 $y = 0,05 \sin 20\pi t$   
Ditanyakan :  $E_m$  .....?  
Jawab :

$$\begin{aligned} E_m &= \frac{1}{2} k A^2 \\ E_m &= \frac{1}{2} m \omega^2 A^2 \\ E_m &= \frac{1}{2} (2 \cdot 10^{-2}) \cdot (20\pi)^2 \cdot 25 \cdot 10^{-4} = \pi^2 \times 10^{-2} \end{aligned}$$



INSTRUMEN PENILAIAN POSTEST

No	Jawaban	Skor
1	Menentukan nilai perbandingan antara energi kinetik dan energi potensialnya <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendata <math>y = \frac{1}{2} A</math></li> <li>• Menuliskan Persamaan <math>E_k = \frac{1}{2} k (A^2 - y^2)</math></li> <li>• Nilai <math>E_k = \frac{3}{8} k A^2</math></li> <li>• Mendata <math>E_p = \frac{1}{2} ky^2</math></li> <li>• Menuliskan Persamaan <math>E_p = \frac{1}{2} ky^2</math></li> <li>• Nilai <math>E_p = \frac{1}{8} k A^2</math></li> <li>• Nilai perbandingan = 3 : 1</li> </ul>	10 1 1 2 1 1 2 2
2	Menentukan $E_m$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendata <math>m = 20</math> gram, <math>y = 0,05 \sin 20\pi t</math></li> <li>• Menuliskan Persamaan <math>E_m = \frac{1}{2} kA^2</math></li> <li>• Mencari <math>E_m</math> dengan menuliskan persamaan <math>E_m = \frac{1}{2} m\omega^2 A</math></li> <li>• Nilai <math>E_m = \pi^2 \times 10^{-2}</math></li> </ul>	10 2 2 3 3
Jumlah Skor		20

Skor maksimum : 20

Skor minimum : 1

Pedoman Penilaian : Nilai =  $\frac{\text{jumlah skor}}{2} \times 10$

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Rita Nunung T.KM.Pd.Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 26 Agustus 2016  
Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241056

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran  
RPP. NO 8. KD 1.3**

<b>Nama Sekolah</b>	<b>: SMAN 1 TEMPEL</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: FISIKA</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI / 1 (satu)</b>
<b>Konsep</b>	<b>: Usaha dan Energi</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>:1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik</b>
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>: 1.5 Menganalisis hubungan antara usaha, perubahan energi dengan hukum kekekalan energi mekanik</b>
<b>Indikator</b>	<b>: 1. Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan. 2. Menghitung besar energi potensial (gravitasi dan pegas) dan energi kinetik. 3. Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik 4. Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial 5. Merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 45 menit ( 1 x Pertemuan)</b>

---

**I. Tujuan Pembelajaran**

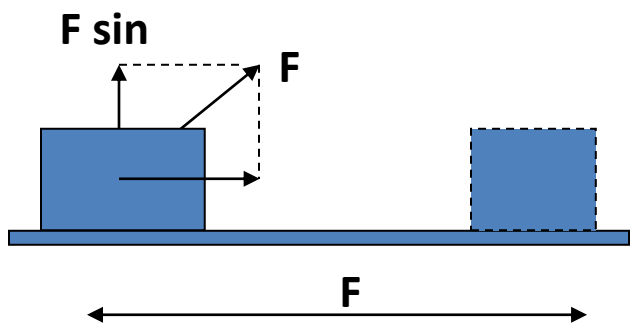
1. Siswa dapat menjelaskan pengertian usaha dan energy setelah mendapat apresepsi yang diberikan oleh guru.
3. Siswa dapat mengidentifikasi yang termasuk kedalam usaha dan energy setelah mengamati powerpoint yang disajikan oleh guru.
4. Siswa dapat menjelaskan pengertian dari energy potensial dan energy kinetic setelah mengamati power point tentang energy yang disajikan oleh guru.
5. Siswa dapat menganalisis hubungan usaha dengan energy kinetic setelah mengetahui definisi dari usaha dan energy kinetic yang disajikan guru pada power point.
6. Siswa dapat menganalisis hubungan usaha dengan energy potensial setelah mengetahui definisi dari usaha dan energy potensial yang disajikan guru pada power point.
7. Siswa dapat memformulasikan persamaan hukum kekekalan energy mekanik, setelah mengetahui bunyi dari hukum kekekalan energy mekanik yang disajikan oleh guru dalam bentuk power point.
8. Siswa dapat menerapkan konsep dalam mekekekalan mekanik memecahkan permasalahan atau soal setelah merumuskan persamaan hukum kekekalan energy mekanik.

II. MATERI AJAR

a. USAHA

A. Pengertian Usaha

Usaha didefinisikan sebagai hasil perkalian antara perpindahan titik tangkapnya dengan komponen gaya pada arah perpindahan.



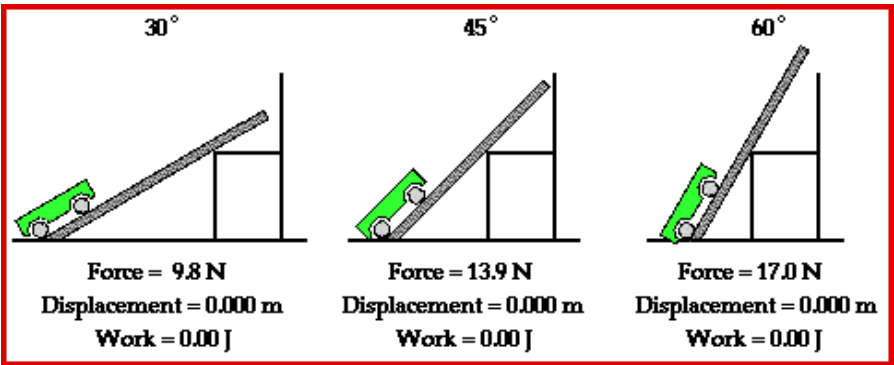
Keterangan :

F = gaya (N)

s = perpindahan yang dilakukan (m)

θ = sudut yang dibentuk oleh gaya dan perpindahan.(<sup>0</sup>)

Satuan SI dari kerja: newton.meter = joule (J)



$W = (F \cos \theta) \cdot s$

Usaha yang dilakukan:

- b. Berbanding lurus dengan besarnya gaya;
- c. Berbanding lurus dengan perpindahan benda;
- d. Bergantung pada sudut antara arah gaya dan perpindahan benda
- e. Hubungan arah gaya dan perpindahan:
  - @ Jika  $\theta = 0^\circ$ , arah gaya berimpit dengan arah perpindahan,  $W = F \cdot S$
  - @ Jika  $\theta = 90^\circ$ , arah gaya tegak lurus dengan arah perpindahan,  $\cos 90^\circ = 0$ , dikatakan gaya tidak melakukan usaha

- Ⓢ Jika  $s = 0$ , berarti gaya tidak menyebabkan benda berpindah, maka usaha yang dilakukan nol. Misal anda mendorong tembok, tembok tidak bergerak maka dalam hal ini anda tidak melakukan usaha.

## 2. ENERGI

Energi didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha. Suatu benda dikatakan memiliki energi jika benda tersebut dapat melakukan usaha.

### A. Energi kinetik

Energi kinetik merupakan energi yang dimiliki benda karena geraknya. Energi kinetik suatu benda besarnya berbanding lurus dengan massa benda dan kuadrat kecepatannya. Secara matematika ditulis sebagai berikut:

$$Ek = \frac{1}{2} . m . v^2$$

Berdasarkan Hukum II Newton, diketahui bahwa percepatan berbanding lurus dengan gaya dan berbanding terbalik dengan massa. Maka usaha yang dilakukan pada benda adalah

Contoh dari

➔

$W = F \cdot s$

Jika gaya  $F$  bekerja pada benda, benda tersebut akan bergerak berubah beraturan (GLBB), sehingga berlaku

$$V_t^2 = V_0^2 + 2as$$

atau

$$s = \frac{V_t^2 - V_0^2}{2a}$$

Sehingga persamaan usaha pada benda menjadi

$$W = m a \left( \frac{V_t^2 - V_0^2}{2a} \right)$$

$$W = \frac{1}{2} m V_t^2 - \frac{1}{2} m V_0^2$$

Dengan demikian, didapat hubungan usaha dan energi kinetik, yaitu

$$W = Ek_t - Ek_0$$

## B. Energi Potensial

*Energi potensial* merupakan energi yang dimiliki suatu benda karena kedudukannya atau keberadaannya.

### a. Energi Potensial Gravitasi

*Energi potensial gravitasi* adalah energi yang dimiliki oleh suatu benda karena pengaruh tempat kedudukannya (ketinggian).

$$Ep = m \cdot g \cdot h$$

Dengan keterangan :

$m$  = massa benda (kg)

$g$  = percepatan gravitasi ( $\text{m/s}^2$ )

$h$  = tinggi benda (m)

$h$  = tinggi benda (m)

$Ep$  = energi potensial gravitasi (Joule)

### b. Energi Potensial Pegas

Energi potensial yang dimiliki pegas atau benda elastis besarnya berbanding lurus dengan konstanta pegas  $k$  dan kuadrat simpangannya. Secara matematis dapat dinyatakan dengan persamaan berikut :

$$Ep = \frac{1}{2} \cdot k \cdot \Delta x^2$$

Dengan keterangan :

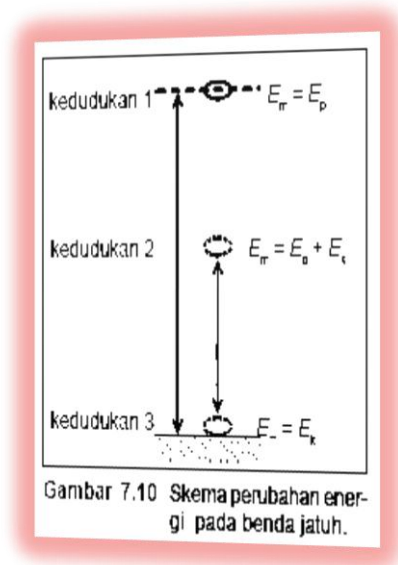
$k$  = konstanta pegas (N/m)

$\Delta x$  = simpangan (m)

$Ep$  = energi potensial pegas (Joule)

### 3. Hukum Kekekalan Energi

HUKUM KEKEKALAN ENERGI : ” Energi tidak dapat diciptakan dan juga tidak dapat dimusnahkan, tetapi hanya dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain”.



Usaha yang dilakukan pada benda sama dengan negatif perubahan energi potensial

$$W = -(m \cdot g \cdot h_2 - m \cdot g \cdot h_1)$$

Usaha yang dilakukan pada benda sama dengan perubahan energi kinetik

$$W = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_2^2 - \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2$$

Dari kedua persamaan di atas, diperoleh:

$$m \cdot g \cdot h_1 + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_1^2 = m \cdot g \cdot h_2 + \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_2^2$$

atau dapat ditulis sebagai berikut:

$$Ep_1 + Ek_1 = Ep_2 + Ek_2$$

Jumlah energi potensial dengan energi kinetik disebut energi mekanik ( $Em$ ). Oleh karena itu, persamaan di atas dinamakan hukum kekekalan energi mekanik ( $Em$ ).

$$Em = Ep + Ek = \text{konstan}$$

Dari rumus tersebut didapat bahwa jumlah energi kinetik dan energi potensial suatu benda bernilai tetap jika gaya-gaya yang bekerja pada benda bersifat konservatif.

**IV. Langkah-Langkah Pembelajaran**  
**Pertemuan 1 ( 2 x 45 menit )**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	13. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengecek kehadiran siswa. 14. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran di mulai 15. Apresepsi: <i>Guru memberi pertanyaan kepada siswa dengan memperlihatkan gambar yang berkaitan dengan usaha ?</i> 16. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	10 menit
Inti	<b>Mengamati</b> 11. Mengamati gambar-gambar berkaitan dengan usaha melalui media yang ditampilkan oleh guru. 12. Mengamati gambar-gambar yang merupakan usaha melalui media yang ditampilkan oleh guru. 13. Mengamati gambar-gambar yang merupakan energi kinetik dan energi potensial melalui media yang ditampilkan oleh guru. 14. Mengamati gambar-gambar yang merupakan hukum kekekalan energi mekanik melalui media yang ditampilkan oleh guru. <b>Menanyakan</b> 12. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait dengan gambar yang telah diamati. 13. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan konsep dari usaha dan energi. 14. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan persamaan usaha. 15. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan energy potensial dan energy kinetic 16. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan persamaan energy potensial dan energy kinetic 17. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan hubungan energy potensial dan energy kinetic dengan usaha 18. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan bunyi hokum kekekalan energy. 19. Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan cara merumuskan hukum kekekalan energi. <b>Mencoba</b> 5. Masing-masing siswa mencoba untuk mengisi LKS dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas. 6. Guru menilai keterampilan siswa dalam mengerjakan LKS yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.	70 menit



	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>9. Siswa menerapkan konsep usaha dan energy dalam pemecahan masalah secara individu.</p> <p>10. Siswa menerapkan persamaan energi potensial dan energi kinetik dalam pemecahan masalah secara individu.</p> <p>11. Siswa menerapkan hukum kekekalan energy dalam pemecahan masalah secara individu.</p> <p>12. Guru menilai tanggung jawab siswa dalam mempresentasikan hasil dari mengisi LKS.</p> <p><b>Mengomunikasikan</b></p> <p>8. Setiap masing- masing siswa mempresentasikan hasil mengerjakan LKS secara individu.</p> <p>9. Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/konsep yang sebenarnya.</p> <p>10. Siswa mengumpulkan hasil LKS</p> <p>11. Guru menilai keterampilan menyaji dan menalar, serta kesantunan dan kemampuan berkomunikasi.</p> <p>12. Beberapa siswa dapat memberi kekekalan energy dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
Penutup	<p>i. Guru bersama siswa menyimpulkan hubungan energy potensial dan energy kinetic dengan usaha .</p> <p>ii. Guru bersama siswa menyimpulkan konsep hukum kekekalan energy.</p>	<b>10 menit</b>
	Jumlah	<b>90 menit</b>

#### V. Media Pembelajaran

1. Power point
2. Papan tulis
3. LKS

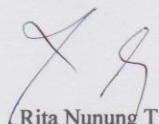
#### VI. Sumber/Bahan Pembelajaran

1. Kanginan Marthen. 2007. *Seribu Pena FISIKA untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

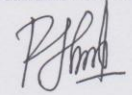
#### VII. Penilaian

1. Hasil Penugasan

Mengetahui  
Guru Pembimbing

  
Rita Nunung T K.M.PdSi  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 2 September 2016  
Mahasiswa PPL,

  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

**LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)**  
**(Usaha dan Energi)**

Hari/ Tanggal :  
Nama :  
Kelas :

Selamat mengerjakan ☺ !!!

1. Dimensi energy adalah ?

Jawab :  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Sebuah balok bermassa 1,5 kg didorong keatas oleh gaya konstan  $F= 15\text{ N}$  pada bidang miring.anggaplah kecepatan gravitasi  $(g)= 10\text{ m/s}^2$  dan gesekan antara balok dan bidang miring nol. Usaha total yang dilakukan pada balok adalah ?

Jawab :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Dua buah benda bermassa  $m_1 = 25\text{ kg}$  dan  $m_2\text{ 4 kg}$  memiliki energy kinetic sama besar. Jika benda  $m_1$  bergerak dengan kelajuan  $10\text{ m/s}$  maka kelajuan benda  $m_2$  adalah ?

Jawab :  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Besarnya usaha untuk menggerakan mobil (massa mobil dan isinya adalah  $1000\text{ kg}$  ) dari keadaan diam hingga mencapai kecepatan  $72\text{ km/ jam}$  adalah ? (gesekan diabaikan).

Jawab :  
.....  
.....  
.....

Sumber :

Kanginan Marthen. 2007.*Seribu Pena FISIKA untuk SMA/ MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

## KUNCI JAWABAN LKS (Usaha dan Energi)

1. Diketahui :  $m = \text{massa (kg)} = [M]$   
 $g = \text{percepatan gravitasi bumi (m/s}^2) [\frac{L}{T^{-2}}]$   
 $h = \text{ketinggian (m)} [L]$

Ditanyakan : Dimensi ?

Jawab :

$$\begin{aligned} E_p &= m g h \\ &= kg \cdot m/s^2 \cdot m \\ &= M \cdot \frac{L}{T^{-2}} \cdot L \\ &= M L^2 T^{-2} \end{aligned}$$

2. Diketahui :  $m = 1,5 \text{ kg}$   
 $F = 15 \text{ N}$   
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanyakan :  $W_{\text{Total}} \dots ?$

Jawab :

$$\sum F = F - W \sin \theta$$

$$\sum F = F - m g \sin 30$$

$$\sum F = 1,5 - 7,5 = 7,5 \text{ N}$$

$$W = \sum F \cdot s = 7,5 \times 2 = 15 \text{ J}$$

3. Diketahui :  $m_1 = 25 \text{ kg}$   
 $m_2 = 4 \text{ kg}$   
 $v_1 = 10 \text{ m/s}$

Ditanyakan :  $v_2 \dots \dots ?$

Jawab :

$$EK_1 = EK_2$$

$$\frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} m_2 v_2^2$$

$$\frac{1}{2} 25 \cdot 10^2 = \frac{1}{2} 4 \cdot v_2^2$$

$$1250 = 2 v_2^2$$

$$2 v_2^2 = \sqrt{6250}$$

$$v_2 = 25 \text{ m/s}$$

4. Diketahui :  $m_1 = 1000 \text{ kg}$   
 $v_0 = 0 \text{ m/s}$   
 $v_1 = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$

Ditanyakan :  $W$ .....?

Jawab :

$$W = \frac{1}{2} m v_1^2 - \frac{1}{2} m v_0^2$$

$$W = \frac{1}{2} 1000 \cdot (20)^2 - \frac{1}{2} 1000 \cdot (0)^2$$

$$= 2 \cdot 10^5 \text{ J}$$

INSTRUMEN PENILAIAN LKS (Usaha dan Energi)

No	Jawaban	Skor
1.	Menentukan dimensi energy <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendata : <math>m = \text{massa (kg)} = [M]</math>  <math>g = \text{percepatan gravitasi bumi (m/s}^2\text{)} [\frac{L}{T^2}]</math>  <math>h = \text{ketinggian (m)} [L]</math></li> <li>Menuliskan Persamaan :  <math>E_p = m g h</math></li> <li>Hasil = <math>M L^2 T^{-2}</math></li> </ul>	10 4  4 2
2.	Menentukan usaha total <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendata <math>m = 1,5 \text{ kg}</math>, <math>F = 15 \text{ N}</math>, <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></li> <li>Menuliskan persamaan <math>\sum F = F - W \sin \theta</math></li> <li>Mencari nilai <math>W = \sum F \cdot s = 7,5 \times 2</math></li> <li>Hasil = <math>15 \text{ J}</math></li> </ul>	10 2 3 3 2
3.	Menentukan kelajuan kedua ( $v_2$ ) <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendata : <math>m_1 = 25 \text{ kg}</math>, <math>m_2 = 4 \text{ kg}</math>, <math>v_1 = 10 \text{ m/s}</math></li> <li>Menuliskan persamaan  <math>E K_1 = E K_2</math>  <math>\frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} m_2 v_2^2</math></li> <li>Hasil : <math>v_2 = 25 \text{ m/s}</math></li> </ul>	10 4  4 2
4.	Menentukan besarnya usaha ( $W$ ) <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendata : <math>m_1 = 1000 \text{ kg}</math>, <math>v_0 = 0 \text{ kg}</math>, <math>v_1 = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}</math></li> <li>Menuliskan persamaan <math>W = \frac{1}{2} m v_1^2 - \frac{1}{2} m v_0^2</math></li> <li>Hasil : <math>= 2 \cdot 10^5 \text{ J}</math></li> </ul>	10 4  4 2
Jumlah Skor		40

Skor maksimum : 40

Skor minimum : 1

Pedoman Penilaian : Nilai =  $\frac{\text{jumlah skor}}{4} \times 10$

Mengetahui  
Guru Pembimbing

Rita Nunung T KM.Pd.Si  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 2 September 2016  
Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

# ANALISIS HASIL PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL

Nama Tes : LKS 1

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Program : X/ A

Tanggal Tes : 8 AGUSTUS 2016

Pokok Bahasan/Sub : VEKTOR

KKM
76

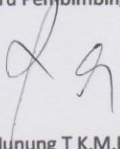
No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	AHMAD NAJMI	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
2	AMRI NURFAJAR ADI KUSPARI	L				76.00	76.00	B+	Tuntas
3	ANGGA IKHSANA WAKHID	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
4	ASIH PUJI LESTARI	P				77.00	77.00	B+	Tuntas
5	BANGKIT PRASTOWO AJI	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
6	DEVYTA NINDA AMALIA	P				79.00	79.00	B+	Tuntas
7	DICKY ALVIANTO	L				81.00	81.00	A-	Tuntas
8	DWI KUSUMA WARDANI	P				78.00	78.00	B+	Tuntas
9	DYAH AYU WARDANI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
10	DYAH UTAMI MELANA PUTRI	P				79.00	79.00	B+	Tuntas
11	ERIK FAUZUL RIZQI	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
12	INDAH PRATIWI	P				77.00	77.00	B+	Tuntas
13	ISNAINI PUTRI MUSLICHA	P				79.00	79.00	B+	Tuntas
14	KHALIFA SALSA NABILA	P				78.00	78.00	B+	Tuntas
15	LINA SETYANINGRUM	P				79.00	79.00	B+	Tuntas
16	MIFTAKHUL RISKHA	L				77.00	77.00	B+	Tuntas
17	MOHARAFI RAIHAN AGUNG	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
18	MUHAMMAD ALFIAN	L				78.00	78.00	B+	Tuntas
19	MUHAMMAD FAISHAL SETIAWAN	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
20	MUHAMMAD NAZAL JADID ARPONI	L				78.00	78.00	B+	Tuntas
21	NUR LATIFAH	P				78.00	78.00	B+	Tuntas
22	RAKKA BAGAS DARMAWAN	L				78.00	78.00	B+	Tuntas
23	RATNA DWI ASTUTI	P				78.00	78.00	B+	Tuntas
24	RIFQI NUR RAMADHAN	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
25	RIZQI KURNIAWAN	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
26	ROSI DIAN PRADINI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
27	VICKI VATMAWATI	P				78.00	78.00	B+	Tuntas



28	YOSHA FAREL PRIATAMA	L				78.00	78.00	B+	Tuntas
29	YUSINTA EKA SARI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
- Jumlah peserta test =		29	Jumlah Nilai =	0	2278	2278			
- Jumlah yang tuntas =		29	Nilai Terendah =	0.00	76.00	76.00			
- Jumlah yang belum tuntas =		0.0	Nilai Tertinggi =	0.00	81.00	81.00			
- Persentase peserta tuntas =		96.7	Rata-rata =	#DIV /0!	78.55	78.55			
- Persentase peserta belum tuntas =		3.3	Standar Deviasi =	#DIV /0!	1.06	1.06			

Mengetahui

Guru Pembimbing

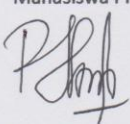


Rita Nunung T K,M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik

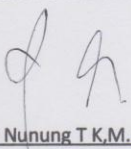
NIM. 13302241010

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 1  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ A  
Tanggal Tes : 8 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : VEKTOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	-0.386	Tidak Baik	0.812	Mudah	Tidak Baik
2	0.284	Cukup Baik	0.733	Mudah	Cukup Baik
3	0.616	Baik	0.779	Mudah	Cukup Baik
4	0.264	Cukup Baik	0.869	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui  
Guru Pembimbing

  
Rita Nunung T K, M. PdSi  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,  
  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010

ANALISIS HASIL PENUGASAN

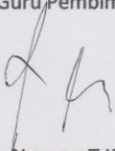
Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 2  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ A  
Tanggal Tes : 22 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : GERAK LURUS

KKM
75.67

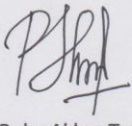
No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	AHMAD NAJMI	L				90.00	90.00	A	Tuntas
2	AMRI NURFAJAR ADI KUSPARI	L				95.00	95.00	A	Tuntas
3	ANGGA IKHSANA WAKHID	L				100.00	100.00	A	Tuntas
4	ASIH PUJI LESTARI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
5	BANGKIT PRASTOWO AJI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
6	DEVYTA NINDA AMALIA	P				100.00	100.00	A	Tuntas
7	DICKY ALVIANTO	L				95.00	95.00	A	Tuntas
8	DWI KUSUMA WARDANI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
9	DYAH AYU WARDANI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
10	DYAH UTAMI MELANA PUTRI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
11	ERIK FAUZUL RIZQI	L				100.00	100.00	A	Tuntas
12	INDAH PRATIWI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
13	ISNAINI PUTRI MUSLICHA	P				100.00	100.00	A	Tuntas
14	KHALIFA SALSA NABILA	P				95.00	95.00	A	Tuntas
15	LINA SETYANINGRUM	P				100.00	100.00	A	Tuntas
16	MIFTAKHUL RISKHA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
17	MOHARAFI RAIHAN AGUNG	L				95.00	95.00	A	Tuntas
18	MUHAMMAD ALFIAN	L				100.00	100.00	A	Tuntas
19	MUHAMMAD FAISHAL SETIAWAN	L				95.00	95.00	A	Tuntas
20	MUHAMMAD NAZAL JADID ARPONI	L				85.00	85.00	A-	Tuntas
21	NUR LATIFAH	P				95.00	95.00	A	Tuntas

22	RAKKA BAGAS DARMAWAN	L				95.00	95.00	A	Tuntas
23	RATNA DWI ASTUTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
24	RIFQI NUR RAMADHAN	L				95.00	95.00	A	Tuntas
25	RIZQI KURNIAWAN	L				100.00	100.00	A	Tuntas
26	ROSI DIAN PRADINI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
27	VICKI VATMAWATI	P				95.00	95.00	A	Tuntas
28	YOSHA FAREL PRIATAMA	L				85.00	85.00	A-	Tuntas
29	YUSINTA EKA SARI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
- Jumlah peserta test =		29	Jumlah Nilai =		0	2785	2785		
- Jumlah yang tuntas =		29	Nilai Terendah =		0.00	80.00	80.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		0	Nilai Tertinggi =		0.00	100.00	100.00		
- Persentase peserta tuntas =		96.7	Rata-rata =		#DIV/0!	96.03	96.03		
- Persentase peserta belum tuntas =		3.3	Standar Deviasi =		#DIV/0!	5.41	5.41		

Mengetahui
Guru Pembimbing


Rita Nunung T K, M.PdSi
NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016
Mahasiswa PPL,


Roby Akbar Taufik
NIM. 13302241010

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 2  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ A  
Tanggal Tes : 22 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : GERAK LURUS

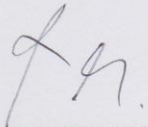
No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.487	Baik	0.979	Mudah	Cukup Baik
2	0.891	Baik	0.941	Mudah	Cukup Baik

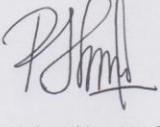
Mengetahui

Tempel, 5 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL,

  
Rita Nuhung T K, M.PdSi

  
Roby Akbar Taufik

NIP. 19660507199002001

NIM. 13302241010

# ANALISIS HASIL PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 3  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ A  
Tanggal Tes : 29 AGUSTUS 2016  
Pokok : GERAK LURUS BERATURAN

KKM
73.67

Bahasan/Sub


No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	AHMAD NAJMI	L				100.00	100.00	A	Tuntas
2	AMRI NURFAJAR ADI KUSPARI	L				100.00	100.00	A	Tuntas
3	ANGGA IKHSANA WAKHID	L				90.00	90.00	A	Tuntas
4	ASIH PUJI LESTARI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
5	BANGKIT PRASTOWO AJI	L				95.00	95.00	A	Tuntas
6	DEVYTA NINDA AMALIA	P				95.00	95.00	A	Tuntas
7	DICKY ALVIANTO	L				90.00	90.00	A	Tuntas
8	DWI KUSUMA WARDANI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
9	DYAH AYU WARDANI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
10	DYAH UTAMI MELANA PUTRI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
11	ERIK FAUZUL RIZQI	L				90.00	90.00	A	Tuntas
12	INDAH PRATIWI	P				95.00	95.00	A	Tuntas
13	ISNAINI PUTRI MUSLICHA	P				95.00	95.00	A	Tuntas
14	KHALIFA SALSA NABILA	P				100.00	100.00	A	Tuntas
15	LINA SETYANINGRUM	P				95.00	95.00	A	Tuntas
16	MIFTAKHUL RISKHA	L				95.00	95.00	A	Tuntas
17	MOHARAFI RAIHAN AGUNG	L				100.00	100.00	A	Tuntas
18	MUHAMMAD ALFIAN	L				100.00	100.00	A	Tuntas
19	MUHAMMAD FAISHAL SETIAWAN	L				100.00	100.00	A	Tuntas
20	MUHAMMAD NAZAL JADID ARPONI	L				95.00	95.00	A	Tuntas
21	NUR LATIFAH	P				90.00	90.00	A	Tuntas
22	RAKKA BAGAS DARMAWAN	L				95.00	95.00	A	Tuntas
23	RATNA DWI ASTUTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas



					0	0		
24	RIFIQI NUR RAMADHAN	L			90.00	90.00	A	Tuntas
25	RIZQI KURNIAWAN	L			100.00	100.00	A	Tuntas
26	ROSI DIAN PRADINI	P			100.00	100.00	A	Tuntas
27	VICKI VATMAWATI	P			100.00	100.00	A	Tuntas
28	YOSHA FAREL PRIATAMA	L			100.00	100.00	A	Tuntas
29	YUSINTA EKA SARI	P			100.00	100.00	A	Tuntas
- Jumlah peserta test =		30	Jumlah Nilai =	0	2810	2810		
- Jumlah yang tuntas =		29	Nilai Terendah =	0.00	90.00	90.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		1	Nilai Tertinggi =	0.00	100.00	100.00		
- Persentase peserta tuntas =		96.7	Rata-rata =	#DIV/0!	96.90	96.90		
- Persentase peserta belum tuntas =		3.3	Standar Deviasi =	#DIV/0!	3.88	3.88		

Mengetahui

Guru Pembimbing

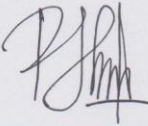


Rita Nunung T K, M. PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010



HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 3  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ A  
Tanggal Tes : 29 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : GERAK LURUS BERATURAN

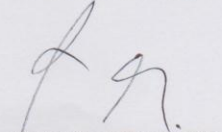
No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.314	Baik	0.993	Mudah	Cukup Baik
2	0.943	Baik	0.945	Mudah	Cukup Baik

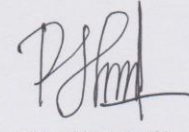
Mengetahui

Tempel, 5 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL,

  
Rita Nunung T K, M.PdSi

  
Roby Akbar Taufik

NIP. 19660507199002001

NIM. 13302241010

# ANALISIS HASIL POSTEST

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL

Nama Tes : QUIS/ POSTEST

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Program : X/ A

Tanggal Tes : 15 AGUSTUS 2016

Pokok Bahasan/Sub : VEKTOR

KKM
76

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	AHMAD NAJMI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
2	AMRI NURFAJAR ADI KUSPARI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
3	ANGGA IKHSANA WAKHID	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
4	ASIH PUJI LESTARI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
5	BANGKIT PRASTOWO AJI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
6	DEVYTA NINDA AMALIA	P				90.00	90.00	A	Tuntas
7	DICKY ALVIANTO	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
8	DWI KUSUMA WARDANI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
9	DYAH AYU WARDANI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
10	DYAH UTAMI MELANA PUTRI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
11	ERIK FAUZUL RIZQI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
12	INDAH PRATIWI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
13	ISNAINI PUTRI MUSLICHA	P				90.00	90.00	A	Tuntas
14	KHALIFA SALSA NABILA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
15	LINA SETYANINGRUM	P				90.00	90.00	A	Tuntas
16	MIFTAKHUL RISKHA	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
17	MOHARAFI RAIHAN AGUNG	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
18	MUHAMMAD ALFIAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
19	MUHAMMAD FAISHAL SETIAWAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
20	MUHAMMAD NAZAL JADID ARPONI	L				90.00	90.00	A	Tuntas
21	NUR LATIFAH	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
22	RAKKA BAGAS DARMAWAN	L				100.00	100.00	A	Tuntas
23	RATNA DWI ASTUTI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
24	RIFQI NUR RAMADHAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
25	RIZQI KURNIAWAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
26	ROSI DIAN PRADINI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
27	VICKI VATMAWATI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
28	YOSHA FAREL PRIATAMA	L				90.00	90.00	A	Tuntas


29	YUSINTA EKA SARI	P			80.00	80.00	B+	Tuntas
	- Jumlah peserta test =	30	Jumlah Nilai =	0	2440	2440		
	- Jumlah yang tuntas =	29	Nilai Terendah =	0.00	80.00	80.00		
	- Jumlah yang belum tuntas =	1	Nilai Tertinggi =	0.00	100.0	100.0		
	- Persentase peserta tuntas =	96.7	Rata-rata =	#DIV/0!	84.14	84.14		
	- Persentase peserta belum tuntas =	3.3	Standar Deviasi =	#DIV/0!	5.68	5.68		


Mengetahui

Tempel, 5 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL,

  
Rita Nunung T K, M. PdSi

  
Roby Akbar Taufik

NIP. 19660507199002001

NIM. 13302241010

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : QUIS/ POSTEST  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ A  
Tanggal Tes : 15 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : VEKTOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.700	Baik	0.841	Mudah	Cukup Baik
2	0.194	Tidak Baik	0.841	Mudah	Tidak Baik

Mengetahui

Tempel, 5 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL,

Rita Nnung T.K.M.PdSi

Roby Akbar Taufik

NIP. 19660507199002001

NIM. 13302241010

ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : ULANGAN HARIAN 1  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ A  
Tanggal Tes : 22 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : BESARAN FISIKA DAN VEKTOR

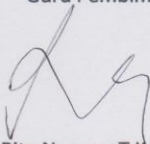
KKM
76.67

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	AHMAD NAJMI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
2	AMRI NURFAJAR ADI KUSPARI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
3	ANGGA IKHSANA WAKHID	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
4	ASIH PUJI LESTARI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
5	BANGKIT PRASTOWO AJI	L				90.00	90.00	A	Tuntas
6	DEVYTA NINDA AMALIA	P				90.00	90.00	A	Tuntas
7	DICKY ALVIANTO	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
8	DWI KUSUMA WARDANI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
9	DYAH AYU WARDANI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
10	DYAH UTAMI MELANA PUTRI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
11	ERIK FAUZUL RIZQI	L				90.00	90.00	A	Tuntas
12	INDAH PRATIWI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
13	ISNAINI PUTRI MUSLICHA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
14	KHALIFA SALSA NABILA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
15	LINA SETYANINGRUM	P				90.00	90.00	A	Tuntas
16	MIFTAKHUL RISKHA	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
17	MOHARAFI RAIHAN AGUNG	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
18	MUHAMMAD ALFIAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
19	MUHAMMAD FAISHAL SETIAWAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
20	MUHAMMAD NAZAL JADID ARPONI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
21	NUR LATIFAH	P				90.00	90.00	A	Tuntas
22	RAKKA BAGAS DARMAWAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
23	RATNA DWI ASTUTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
24	RIFQI NUR RAMADHAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
25	RIZQI KURNIAWAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
26	ROSI DIAN PRADINI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
27	VICKI VATMAWATI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
28	YOSHA FAREL PRIATAMA	L				80.00	80.00	B+	Tuntas

29	YUSINTA EKA SARI	P			80.00	80.00	B+	Tuntas
	- Jumlah peserta test =	30	Jumlah Nilai =	0	2500	2500		
	- Jumlah yang tuntas =	29	Nilai Terendah =	0.00	80.00	80.00		
	- Jumlah yang belum tuntas =	1	Nilai Tertinggi =	0.00	100.0	100.0		
	- Persentase peserta tuntas =	96.7	Rata-rata =	#DIV/0!	86.21	86.21		
	- Persentase peserta belum tuntas =	3.3	Standar Deviasi =	#DIV/0!	5.61	5.61		

Mengetahui

Guru Pembimbing

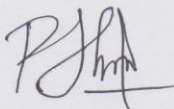


Rita Nunung T K.M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010



HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : ULANGAN HARIAN 1  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ A  
Tanggal Tes : 22 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : BESARAN FISIKA DAN VEKTOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.306	Baik	0.966	Mudah	Cukup Baik
2	0.434	Baik	0.069	Sulit	Cukup Baik
3	0.213	Cukup Baik	0.989	Mudah	Cukup Baik
4	0.450	Baik	0.931	Mudah	Cukup Baik
5	0.420	Baik	0.897	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui

Tempel, 5 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL,

Rita Nunung T K, M. PdSi

Roby Akbar Taufik

NIP. 19660507199002001

NIM. 13302241010



ANALISIS HASIL PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 1  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ B  
Tanggal Tes : 24 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : VEKTOR

KKM
76

No	Nama Peserta	L/ P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100% )	Nilai Akhir	Predik t	Keteranga n
			Bena r	Sala h	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALIF VIANA EKO SAPUTRI	L				78.00	78.00	B+	Tuntas
2	AL-RIZKI YOURDAN PERDANA POETRA KAR	L				77.00	77.00	B+	Tuntas
3	ALZARADO BRYAN RAMADAN	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
4	ANIEF DARMAWAN	L				78.00	78.00	B+	Tuntas
5	AQHILA RIDHA LAKSITA	P				77.00	77.00	B+	Tuntas
6	ARI GUNAWAN	L				76.00	76.00	B+	Tuntas
7	ARIF WAHYU NO VIANTORO	L				83.00	83.00	A-	Tuntas
8	ARREZI MUHAMMAD LUTFI	L				82.00	82.00	A-	Tuntas
9	BALQIS HANINA FAJRIN	P				81.00	81.00	A-	Tuntas
10	CHAIRULITA DYAH NARESWARI	P				76.00	76.00	B+	Tuntas
11	DEAN ARISTYA VIERO	L				82.00	82.00	A-	Tuntas
12	DEDY HENDRA SUMARTA	L				78.00	78.00	B+	Tuntas
13	DIMAS NDALU HARJANA	L				81.00	81.00	A-	Tuntas
14	DONI HABIB VIERO	L				84.00	84.00	A-	Tuntas
15	ELRIZHA AULIA CHANDRA	P				81.00	81.00	A-	Tuntas
16	HANNA SYAHRINA ARUMNDALU	P				77.00	77.00	B+	Tuntas
17	HASAN ZEIN MACHMUD	L				78.00	78.00	B+	Tuntas
18	HERLINA RAHMADANING TYAS	P				80.00	80.00	B+	Tuntas

19	INTAN PUSPITASARI	P				84.00	84.00	A-	Tuntas
20	KARTIKA WIDI NURHASTUTI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
21	LINA ERVITA MAILANI	P				84.00	84.00	A-	Tuntas
22	MIFTAHUL HUDA ROMADHONI	L				81.00	81.00	A-	Tuntas
23	MUHAMMAD ZIDANE DHI'FAN NASHRUL	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
24	NURDIANA ZANETI	P				82.00	82.00	A-	Tuntas
25	PRADYANA SHINTA CANDRA SUMUNAR	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
26	RAHMADIVYA ERSY PUTRI	P				81.00	81.00	A-	Tuntas
27	RICHATUL ASMAH	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
28	RIFDA KHAIRUN NISA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
29	RISTIYA NURUL KUSUMA	P				81.00	81.00	A-	Tuntas
30	RIZKY WIDIKURNIAWAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
31	RURY AYU ADITYAWATI	P				81.00	81.00	A-	Tuntas
32	WAWAN SURYADYN	L				79.00	79.00	B+	Tuntas
- Jumlah peserta test =		33	Jumlah Nilai = Nilai Terendah = Nilai Tertinggi = Rata-rata = Standar Deviasi =	0	2560	2560			
- Jumlah yang tuntas =		32		0.00	76.00	76.00			
- Jumlah yang belum tuntas =		1		0.00	84.00	84.00			
- Persentase peserta tuntas =		97.0		#DIV/0!	80.00	80.00			
- Persentase peserta belum tuntas =		3.0		#DIV/0!	2.23	2.23			

Mengetahui

Guru Pembimbing




Rita Nunung T K,M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 1  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ B  
Tanggal Tes : 31 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : VEKTOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.194	Tidak Baik	0.950	Mudah	Tidak Baik
2	0.411	Baik	0.705	Mudah	Cukup Baik
3	0.624	Baik	0.769	Mudah	Cukup Baik
4	0.033	Tidak Baik	0.863	Mudah	Tidak Baik

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K, M. PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

# ANALISIS HASIL PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL

Nama Tes : LKS 2

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Program : X/ B


Tanggal Tes : 31 AGUSTUS 2016

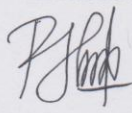
Pokok Bahasan/Sub : GERAK LURUS

KKM
75.67

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALIF VIANA EKO SAPUTRI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
2	AL-RIZKI YOURDAN PERDANA POETRA KAR	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
3	ALZARADO BRYAN RAMADAN	L				85.00	85.00	A-	Tuntas
4	ANIEF DARMAWAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
5	AQHILA RIDHA LAKSITA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
6	ARI GUNAWAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
7	ARIF WAHYU NO VIANTORO	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
8	ARREZI MUHAMMAD LUTFI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
9	BALQIS HANINA FAJRIN	P				85.00	85.00	A-	Tuntas
10	CHAIRULITA DYAH NARESWARI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
11	DEAN ARISTYA VIERO	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
12	DEDY HENDRA SUMARTA	L				85.00	85.00	A-	Tuntas
13	DIMAS NDALU HARJANA	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
14	DONI HABIB VIERO	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
15	ELRIZHA AULIA CHANDRA	P				90.00	90.00	A	Tuntas
16	HANNA SYAHRINA ARUMNDALU	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
17	HASAN ZEIN MACHMUD	L				85.00	85.00	A-	Tuntas

18	HERLINA RAHMADANING TYAS	P				85.00	85.00	A-	Tuntas
19	INTAN PUSPITASARI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
20	KARTIKA WIDI NURHASTUTI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
21	LINA ERVITA MAILANI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
22	MIFTAHUL HUDA ROMADHONI	L				90.00	90.00	A	Tuntas
23	MUHAMMAD ZIDANE DHI'FAN NASHRUL	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
24	NURDIANA ZANETI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
25	PRADYANA SHINTA CANDRA SUMUNAR	P				95.00	95.00	A	Tuntas
26	RAHMADIVYA ERSY PUTRI	P				85.00	85.00	A-	Tuntas
27	RICHATUL ASMAH	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
28	RIFDA KHAIRUN NISA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
29	RISTIYA NURUL KUSUMA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
30	RIZKY WIDIKURNIAWAN	L				85.00	85.00	A-	Tuntas
31	RURY AYU ADITYAWATI	P				95.00	95.00	A	Tuntas
32	WAWAN SURYADYN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
- Jumlah peserta test =		33	Jumlah Nilai =		0	2695	2695		
- Jumlah yang tuntas =		32	Nilai Terendah =		0.00	80.00	80.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		1	Nilai Tertinggi =		0.00	95.00	95.00		
- Persentase peserta tuntas =		97.0	Rata-rata =		#DIV/0!	84.22	84.22		
- Persentase peserta belum tuntas =		3.0	Standar Deviasi =		#DIV/0!	4.94	4.94		

Mengetahui  
Guru Pembimbing  
  
Rita Nunung T K, M. PdSi  
NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016  
Mahasiswa PPL,  
  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010



HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 2  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ B  
Tanggal Tes : 31 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : GERAK LURUS

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.430	Baik	0.816	Mudah	Cukup Baik
2	0.855	Baik	0.869	Mudah	Cukup Baik

ANALISIS HASIL POSTEST

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : QUIS/ POSTEST  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ B  
Tanggal Tes : 24 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : BESARAN FISIKA DAN  
PENJUMLAHAN VEKTOR

KKM
76


No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALIF VIANA EKO SAPUTRI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
2	AL-RIZKI YOURDAN PERDANA POETRA KAR	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
3	ALZARADO BRYAN RAMADAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
4	ANIEF DARMAWAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
5	AQHILA RIDHA LAKSITA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
6	ARI GUNAWAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
7	ARIF WAHYU NO VIANTORO	L				90.00	90.00	A	Tuntas
8	ARREZI MUHAMMAD LUTFI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
9	BALQIS HANINA FAJRIN	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
10	CHAIRULITA DYAH NARESWARI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
11	DEAN ARISTYA VIERO	L				90.00	90.00	A	Tuntas
12	DEDY HENDRA SUMARTA	L				90.00	90.00	A	Tuntas
13	DIMAS NDALU HARJANA	L				90.00	90.00	A	Tuntas
14	DONI HABIB VIERO	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
15	ELRIZHA AULIA CHANDRA	P				90.00	90.00	A	Tuntas
16	HANNA SYAHRINA ARUMNDALU	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
17	HASAN ZEIN MACHMUD	L				80.00	80.00	B+	Tuntas



18	HERLINA RAHMADANING TYAS	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
19	INTAN PUSPITASARI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
20	KARTIKA WIDI NURHASTUTI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
21	LINA ERVITA MAILANI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
22	MIFTAHUL HUDA ROMADHONI	L				90.00	90.00	A	Tuntas
23	MUHAMMAD ZIDANE DHI'FAN NASHRUL	L				90.00	90.00	A	Tuntas
24	NURDIANA ZANETI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
25	PRADYANA SHINTA CANDRA SUMUNAR	P				90.00	90.00	A	Tuntas
26	RAHMADIVYA ERSY PUTRI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
27	RICHATUL ASMAH	P				90.00	90.00	A	Tuntas
28	RIFDA KHAIRUN NISA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
29	RISTIYA NURUL KUSUMA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
30	RIZKY WIDIKURNIAWAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
31	RURY AYU ADITYAWATI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
32	WAWAN SURYADYN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
- Jumlah peserta test =		33	Jumlah Nilai =		0	2700	2700		
- Jumlah yang tuntas =		32	Nilai Terendah =		0.00	80.00	80.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		1	Nilai Tertinggi =		0.00	90.00	90.00		
- Persentase peserta tuntas =		97.0	Rata-rata =		#DIV/0!	84.38	84.38		
- Persentase peserta belum tuntas =		3.0	Standar Deviasi =		#DIV/0!	5.04	5.04		

Mengetahui

Guru Pembimbing




Rita Nunung T K, M. PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : QUIS/ POSTEST  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ B  
Tanggal Tes : 24 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : BESARAN FISIKA DAN PENJUMLAHAN VEKTOR


No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.757	Baik	0.850	Mudah	Cukup Baik
2	-0.085	Tidak Baik	0.838	Mudah	Tidak Baik

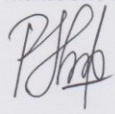
Mengetahui

Tempel, 5 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL,

  
Rita Nunung T K.M.PdSi

  
Roby Akbar Taufik

NIP. 19660507199002001

NIM. 13302241010

ANALISIS HASIL ULANGAN HARIAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : ULANGAN HARIAN 1  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ B  
Tanggal Tes : 31 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : BESARAN FISIKA DAN  
PENJUMLAHAN VEKTOR

KKM
76.67

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALIF VIANA EKO SAPUTRI	L				90.00	90.00	A	Tuntas
2	AL-RIZKI YOURDAN PERDANA POETRA KAR	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
3	ALZARADO BRYAN RAMADAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
4	ANIEF DARMAWAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
5	AQHILA RIDHA LAKSITA	P				90.00	90.00	A	Tuntas
6	ARI GUNAWAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
7	ARIF WAHYU NO VIANTORO	L				90.00	90.00	A	Tuntas
8	ARREZI MUHAMMAD LUTFI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
9	BALQIS HANINA FAJRIN	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
10	CHAIRULITA DYAH NARESWARI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
11	DEAN ARISTYA VIERO	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
12	DEDY HENDRA SUMARTA	L				90.00	90.00	A	Tuntas
13	DIMAS NDALU HARJANA	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
14	DONI HABIB VIERO	L				90.00	90.00	A	Tuntas
15	ELRIZHA AULIA CHANDRA	P				90.00	90.00	A	Tuntas
16	HANNA SYAHRINA ARUMNDALU	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
17	HASAN ZEIN MACHMUD	L				80.00	80.00	B+	Tuntas

18	HERLINA RAHMADANING TYAS	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
19	INTAN PUSPITASARI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
20	KARTIKA WIDI NURHASTUTI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
21	LINA ERVITA MAILANI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
22	MIFTAHUL HUDA ROMADHONI	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
23	MUHAMMAD ZIDANE DHI'FAN NASHRUL	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
24	NURDIANA ZANETI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
25	PRADYANA SHINTA CANDRA SUMUNAR	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
26	RAHMADIVYA ERSY PUTRI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
27	RICHATUL ASMAH	P				90.00	90.00	A	Tuntas
28	RIFDA KHAIRUN NISA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
29	RISTIYA NURUL KUSUMA	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
30	RIZKY WIDIKURNIAWAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
31	RURY AYU ADITYAWATI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
32	WAWAN SURYADYN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
- Jumlah peserta test =		33	Jumlah Nilai =		0	2650	2650		
- Jumlah yang tuntas =		32	Nilai Terendah =		0.00	80.00	80.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		1	Nilai Tertinggi =		0.00	90.00	90.00		
- Persentase peserta tuntas =		97.0	Rata-rata =		#DIV/0!	82.81	82.81		
- Persentase peserta belum tuntas =		3.0	Standar Deviasi =		#DIV/0!	4.57	4.57		

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K, M. PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010



HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : ULANGAN HARIAN 1  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : X/ B  
Tanggal Tes : 31 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : BESARAN FISIKA DAN PENJUMLAHAN VEKTOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.112	Tidak Baik	0.984	Mudah	Tidak Baik
2	-0.112	Tidak Baik	0.031	Sulit	Tidak Baik
3	0.453	Baik	0.885	Mudah	Cukup Baik
4	0.301	Baik	0.906	Mudah	Cukup Baik
5	0.301	Baik	0.906	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K.M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

# ANALISIS HASIL PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 1  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : XI/ IPA 2  
Tanggal Tes : 15 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : HUKUM NEWTON TENTANG GERAK DAN GRAVITASI

KKM
75

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALFIAN NUGRAHA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
2	ANGGRAENI SETYANINGRUM	P				100.00	100.00	A	Tuntas
3	ANIEF NABILA	P				100.00	100.00	A	Tuntas
4	CANDRA ADI SAPUTRA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
5	DINA UMUL MUBAROKAH	P				100.00	100.00	A	Tuntas
6	EVANGELIA OKTAVIANA DEVI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
7	EVANIA ASTUNINGTYAS	P				100.00	100.00	A	Tuntas
8	IHJA MAHENDRA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
9	JULYANA AMBARWATI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
10	LENY ANGGRAINI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
11	MARIA OLIVIA DEWI PURNAMA PUTRI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
12	MAYANG PUTRI	P				85.00	85.00	A-	Tuntas
13	MIA WIDAYANTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
14	NOVIA CIPTANINGRUM	P				100.00	100.00	A	Tuntas
15	NUR ISNAINI MUKHAROMAH	P				95.00	95.00	A	Tuntas
16	NURCAHYO SULISTYO	L				100.00	100.00	A	Tuntas
17	REKHISA KURNIAWATI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
18	RISAKTI DIANINGTYAS UTAMI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
19	RIZKY DWI PRASETYO	L				90.00	90.00	A	Tuntas

20	SAFNI RAHMAN	L				85.00	85.00	A-	Tuntas
21	SARASWATI RISMA DEWI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
22	SERA GWITA	P				100.00	100.00	A	Tuntas
23	SITI SUMARDIYAH	P				100.00	100.00	A	Tuntas
24	SYAIFUL AKHMAD FAUZAN	L				100.00	100.00	A	Tuntas
25	WIBOWO PRIHANNANTO	L				100.00	100.00	A	Tuntas
26	YULI DWI ASTUTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
27	YUNITA ARUM SARI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
- Jumlah peserta test =		28	Jumlah Nilai =		0	2645	2645		
- Jumlah yang tuntas =		27	Nilai Terendah =		0.00	85.00	85.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		1	Nilai Tertinggi =		0.00	100.00	100.00		
- Persentase peserta tuntas =		96.4	Rata-rata =		#DIV/0!	97.96	97.96		
- Persentase peserta belum tuntas =		3.6	Standar Deviasi =		#DIV/0!	4.65	4.65		

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K, M. PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010



HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 1  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : XI/ IPA 2  
Tanggal Tes : 15 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : HUKUM NEWTON TENTANG GERAK DAN GRAVITASI

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.648	Baik	0.993	Mudah	Cukup Baik
2	0.966	Baik	0.967	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K, M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

# ANALISIS HASIL PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 2  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : XI/ IPA 2  
Tanggal Tes : 19 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : ELASTISITAS

KKM
75

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALFIAN NUGRAHA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
2	ANGGRAENI SETYANINGRUM	P				100.00	100.00	A	Tuntas
3	ANIEF NABILA	P				95.00	95.00	A	Tuntas
4	CANDRA ADI SAPUTRA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
5	DINA UMUL MUBAROKAH	P				90.00	90.00	A	Tuntas
6	EVANGELIA OKTAVIANA DEVI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
7	EVANIA ASTUNINGTYAS	P				100.00	100.00	A	Tuntas
8	IHJA MAHENDRA	L				90.00	90.00	A	Tuntas
9	JULYANA AMBARWATI	P				95.00	95.00	A	Tuntas
10	LENY ANGGRAINI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
11	MARIA OLIVIA DEWI PURNAMA PUTRI	P				95.00	95.00	A	Tuntas
12	MAYANG PUTRI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
13	MIA WIDAYANTI	P				95.00	95.00	A	Tuntas
14	NOVIA CIPTANINGRUM	P				100.00	100.00	A	Tuntas
15	NUR ISNAINI MUKHAROMAH	P				100.00	100.00	A	Tuntas
16	NURCAHYO SULISTYO	L				95.00	95.00	A	Tuntas
17	REKHISA KURNIAWATI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
18	RISAKTI DIANINGTYAS UTAMI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
19	RIZKY DWI PRASETYO	L				100.00	100.00	A	Tuntas
20	SAFNI RAHMAN	L				85.00	85.00	A-	Tuntas

22	SERA GWITA	P				95.00	95.00	A	Tuntas
23	SITI SUMARDIYAH	P				100.00	100.00	A	Tuntas
24	SYAIFUL AKHMAD FAUZAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
25	WIBOWO PRIHANNANTO	L				100.00	100.00	A	Tuntas
26	YULI DWI ASTUTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
27	YUNITA ARUM SARI	P				95.00	95.00	A	Tuntas
- Jumlah peserta test =		28	Jumlah Nilai =		0	2615	2615		
- Jumlah yang tuntas =		27	Nilai Terendah =		0.00	85.00	85.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		1	Nilai Tertinggi =		0.00	100.00	100.00		
- Persentase peserta tuntas =		96.4	Rata-rata =		#DIV/0!	96.85	96.85		
- Persentase peserta belum tuntas =		3.6	Standar Deviasi =		#DIV/0!	4.19	4.19		

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K, M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

22	SERA GWITA	P				95.00	95.00	A	Tuntas
23	SITI SUMARDIYAH	P				100.00	100.00	A	Tuntas
24	SYAIFUL AKHMAD FAUZAN	L				90.00	90.00	A	Tuntas
25	WIBOWO PRIHANNANTO	L				100.00	100.00	A	Tuntas
26	YULI DWI ASTUTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
27	YUNITA ARUM SARI	P				95.00	95.00	A	Tuntas
- Jumlah peserta test =		28	Jumlah Nilai =		0	2615	2615		
- Jumlah yang tuntas =		27	Nilai Terendah =		0.00	85.00	85.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		1	Nilai Tertinggi =		0.00	100.00	100.00		
- Persentase peserta tuntas =		96.4	Rata-rata =		#DIV/0!	96.85	96.85		
- Persentase peserta belum tuntas =		3.6	Standar Deviasi =		#DIV/0!	4.19	4.19		

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K, M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

ANALISIS HASIL PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 3  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : XI/ IPA 2  
Tanggal Tes : 26 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : GERAK HARMONIK SEDERHANA

KKM
78

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALFIAN NUGRAHA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
2	ANGGRAENI SETYANINGRUM	P				100.00	100.00	A	Tuntas
3	ANIEF NABILA	P				100.00	100.00	A	Tuntas
4	CANDRA ADI SAPUTRA	L				95.00	95.00	A	Tuntas
5	DINA UMUL MUBAROKAH	P				95.00	95.00	A	Tuntas
6	EVANGELIA OKTAVIANA DEVI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
7	EVANIA ASTUNINGTYAS	P				95.00	95.00	A	Tuntas
8	IHJA MAHENDRA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
9	JULYANA AMBARWATI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
10	LENY ANGGRAINI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
11	MARIA OLIVIA DEWI PURNAMA PUTRI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
12	MAYANG PUTRI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
13	MIA WIDAYANTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
14	NOVIA CIPTANINGRUM	P				90.00	90.00	A	Tuntas
15	NUR ISNAINI MUKHAROMAH	P				100.00	100.00	A	Tuntas
16	NURCAHYO SULISTYO	L				100.00	100.00	A	Tuntas
17	REKHISA KURNIAWATI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
18	RISAKTI DIANINGTYAS UTAMI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
19	RIZKY DWI PRASETYO	L				90.00	90.00	A	Tuntas
20	SAFNI RAHMAN	L				80.00	80.00	B+	Tuntas



21	SARASWATI RISMA DEWI	P				95.00	95.00	A	Tuntas
22	SERA GWITA	P				90.00	90.00	A	Tuntas
23	SITI SUMARDIYAH	P				100.00	100.00	A	Tuntas
24	SYAIFUL AKHMAD FAUZAN	L				100.00	100.00	A	Tuntas
25	WIBOWO PRIHANNANTO	L				100.00	100.00	A	Tuntas
26	YULI DWI ASTUTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
27	YUNITA ARUM SARI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
- Jumlah peserta test =		28	Jumlah Nilai =		0	2610	2610		
- Jumlah yang tuntas =		27	Nilai Terendah =		0.00	80.00	80.00		
- Jumlah yang belum tuntas =		1	Nilai Tertinggi =		0.00	100.00	100.00		
- Persentase peserta tuntas =		96.4	Rata-rata =		#DIV/0!	96.67	96.67		
- Persentase peserta belum tuntas =		3.6	Standar Deviasi =		#DIV/0!	5.19	5.19		

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nurjung T K, M. PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010



HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 3  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : XI/ IPA 2  
Tanggal Tes : 26 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : GERAK HARMONIK SEDERHANA

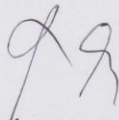
No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.802	Baik	0.967	Mudah	Cukup Baik
2	0.598	Baik	0.967	Mudah	Cukup Baik


Mengetahui

Tempel, 5 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL,

  
Rita Nunung T K, M. PdSi

  
Roby Akbar Taufik

NIP. 19660507199002001

NIM. 13302241010

ANALISIS HASIL PENUGASAN

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 4  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : XI/ IPA 2  
Tanggal Tes : 2 SEPTEMBER 2016  
Pokok Bahasan/Sub : USAHA DAN ENERGI

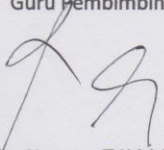
KKM
78

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALFIAN NUGRAHA	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
2	ANGGRAENI SETYANINGRUM	P				100.00	100.00	A	Tuntas
3	ANIEF NABILA	P				100.00	100.00	A	Tuntas
4	CANDRA ADI SAPUTRA	L				95.00	95.00	A	Tuntas
5	DINA UMUL MUBAROKAH	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
6	EVANGELIA OKTAVIANA DEVI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
7	EVANIA ASTUNINGTYAS	P				100.00	100.00	A	Tuntas
8	IHJA MAHENDRA	L				92.50	92.50	A	Tuntas
9	JULYANA AMBARWATI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
10	LENY ANGGRAINI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
11	MARIA OLIVIA DEWI PURNAMA PUTRI	P				97.50	97.50	A	Tuntas
12	MAYANG PUTRI	P				87.50	87.50	A	Tuntas
13	MIA WIDAYANTI	P				80.00	80.00	B+	Tuntas
14	NOVIA CIPTANINGRUM	P				95.00	95.00	A	Tuntas
15	NUR ISNAINI MUKHAROMAH	P				95.00	95.00	A	Tuntas
16	NURCAHYO SULISTYO	L				92.50	92.50	A	Tuntas
17	REKHISA KURNIAWATI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
18	RISAKTI DIANINGTYAS UTAMI	P				97.50	97.50	A	Tuntas
19	RIZKY DWI PRASETYO	L				80.00	80.00	B+	Tuntas
20	SAFNI RAHMAN	L				100.00	100.00	A	Tuntas
21	SARASWATI RISMA DEWI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
22	SERA GWITA	P				100.00	100.00	A	Tuntas
23	SITI SUMARDIYAH	P				87.50	87.50	A	Tuntas
24	SYAIFUL AKHMAD FAUZAN	L				92.50	92.50	A	Tuntas
25	WIBOWO PRIHANNANTO	L				92.50	92.50	A	Tuntas
26	YULI DWI ASTUTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
27	YUNITA ARUM SARI	P				97.50	97.50	A	Tuntas
- Jumlah peserta test =		28	Jumlah Nilai =		0	2543	2543		

- Jumlah yang tuntas =	27	Nilai Terendah =	0.00	80.00	80.00		
- Jumlah yang belum tuntas =	1	Nilai Tertinggi =	0.00	100.00	100.00		
- Persentase peserta tuntas =	96.4	Rata-rata =	#DIV/0!	94.17	94.17		
- Persentase peserta belum tuntas =	3.6	Standar Deviasi =	#DIV/0!	7.10	7.10		

Mengetahui

Guru Pembimbing




Rita Nunung T K,M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : LKS 4  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : XI/ IPA 2  
Tanggal Tes : 25 SEPTEMBER 2016  
Pokok Bahasan/Sub : USAHA DAN ENERGI

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.812	Baik	0.870	Mudah	Cukup Baik
2	0.118	Tidak Baik	0.985	Mudah	Tidak Baik
3	-0.094	Tidak Baik	0.996	Mudah	Tidak Baik
4	0.831	Baik	0.915	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui

Guru Pembimbing

Rita Nunung T K, M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

ANALISIS HASIL POSTEST

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : POSTEST/ QUIZ  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : XI/ IPA 2  
Tanggal Tes : 26 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : GERAK HARMONIK SEDERHANA

KKM
73

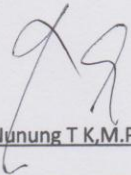
No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (0%)			Nilai Tes Essay (100%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ALFIAN NUGRAHA	L				90.00	90.00	A	Tuntas
2	ANGGRAENI SETYANINGRUM	P				100.00	100.00	A	Tuntas
3	ANIEF NABILA	P				95.00	95.00	A	Tuntas
4	CANDRA ADI SAPUTRA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
5	DINA UMUL MUBAROKAH	P				100.00	100.00	A	Tuntas
6	EVANGELIA OKTAVIANA DEVI	P				85.00	85.00	A-	Tuntas
7	EVANIA ASTUNINGTYAS	P				95.00	95.00	A	Tuntas
8	IHJA MAHENDRA	L				100.00	100.00	A	Tuntas
9	JULYANA AMBARWATI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
10	LENY ANGGRAINI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
11	MARIA OLIVIA DEWI PURNAMA PUTRI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
12	MAYANG PUTRI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
13	MIA WIDAYANTI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
14	NOVIA CIPTANINGRUM	P				85.00	85.00	A-	Tuntas
15	NUR ISNAINI MUKHAROMAH	P				90.00	90.00	A	Tuntas
16	NURCAHYO SULISTYO	L				100.00	100.00	A	Tuntas
17	REKHISA KURNIAWATI	P				100.00	100.00	A	Tuntas
18	RISAKTI DIANINGTYAS UTAMI	P				90.00	90.00	A	Tuntas
19	RIZKY DWI PRASETYO	L				90.00	90.00	A	Tuntas
20	SAFNI RAHMAN	L				85.00	85.00	A-	Tuntas
21	SARASWATI RISMA DEWI	P				100.00	100.00	A	Tuntas



22	SERA GWITA	P				100.0 0	100.0 0	A	Tuntas
23	SITI SUMARDIYAH	P				100.0 0	100.0 0	A	Tuntas
24	SYAIFUL AKHMAD FAUZAN	L				100.0 0	100.0 0	A	Tuntas
25	WIBOWO PRIHANNANTO	L				90.00	90.00	A	Tuntas
26	YULI DWI ASTUTI	P				85.00	85.00	A-	Tuntas
27	YUNITA ARUM SARI	P				85.00	85.00	A-	Tuntas
- Jumlah peserta test =			28	Jumlah Nilai =	0	2565	2565		
- Jumlah yang tuntas =			27	Nilai Terendah =	0.00	85.00	85.00		
- Jumlah yang belum tuntas =			1	Nilai Tertinggi =	0.00	100.0 0	100.0 0		
- Persentase peserta tuntas =			96. 4	Rata-rata =	#DIV/0 !	95.00	95.00		
- Persentase peserta belum tuntas =			3.6	Standar Deviasi =	#DIV/0 !	6.20	6.20		

Mengetahui

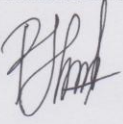
Guru Pembimbing

  
Rita Nunung T K.M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,

  
Roby Akbar Taufik  
NIM. 13302241010



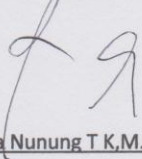
HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 TEMPEL  
Nama Tes : POSTEST/ QUIS  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Program : XI/ IPA 2  
Tanggal Tes : 26 AGUSTUS 2016  
Pokok Bahasan/Sub : GERAK HARMONIK SEDERHANA

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.411	Baik	0.967	Mudah	Cukup Baik
2	0.841	Baik	0.933	Mudah	Cukup Baik

Mengetahui

Guru Pembimbing



Rita Nunung T K, M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 5 September 2016

Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010

## AGENDA KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Mata pelajaran : FISKA  
Semester : Gasal/ 1

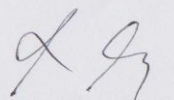
Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Kelas : X (Sepuluh)

NO	HARI// TANGGAL	KELAS	JAM KE	KOMPETENSI DASAR	MATERI	PERISTIWA PENTING	MATERI YAD	ABSENSI	CATATAN
1.	Senin/ 8-8-2016	X - A	7,8	1.2. Penjumlahan vektor	Pengertian dan besaran- besaran vektor	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Besaran- besaran vektor</li> </ul>	Nihil	PPL
2.	Senin/ 15-8-2016	X - A	7,8	1.2. Penjumlahan vektor	Menggambar vector, menghitung resultan, dan vector satuan	Postest	-	Nihil	PPL
3.	Senin/ 22-8-2016	X- A	7,8	1.1. Penjumlahan Vektor 2.1.Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ulangan Harian 1</li> <li>Gerak Lurus</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>Jarak, Perpindahan, Kecepatan.</li> </ul>		PPL
4.	Rabu/ 24-8-2016	X-B	7,8	1.2 Penjumlahan Vektor	Vektor Satuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar Kegiatan Siswa</li> <li>Postest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vector satuan untuk koordinat x,y dan koordinat x,y,z</li> </ul>		PPL

NO	HARI// TANGGAL	KELAS	JAM KE	KOMPETENSI DASAR	MATERI	PERISTIWA PENTING	MATERI YAD	ABSENSI	CATATAN
5.	Senin/ 29-8-2016	X - A	7,8	2.1.Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	Gerak Lurus Beraturan (GLB)	Lembar Kegiatan Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kecepatan sesaat.</li> <li>• Kecepatan rata- rata.</li> <li>• Grafik GLB.</li> </ul>		PPL
6.	Rabu/ 31-8-2016	X - B	7,8	2.1 Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	Gerak Lurus	Lembar Kegiatan Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jarak</li> <li>• Perpindahan</li> <li>• Kecepatan.</li> </ul>		PPL

Mengetahui

Guru Pembimbing

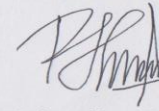


Rita Nunung T K, M. Pd Si

NIP. 19660507199002001

Tempel, 7 September 2016

Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010



## AGENDA KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Mata pelajaran : FISKA  
Semester : Gasal/ 1

Tahun Pelajaran : 2016/2017  
Kelas / Program : XI/ IPA 2

NO	HARI/ TANGGAL	KELAS	JAM KE	KOMPETENSI DASAR	MATERI	PERISTIWA PENTING	MATERI YAD	ABSENSI	CATATAN
1.	Jumat/ 12-8-2016	XI IPA 2	1,2	1.2.Hukum Newton tentang gerak	Gaya gesek	Latihan soal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perumusan gaya gesek.</li> <li>menentukan koefisien gesekan statis dan kinetis</li> </ul>	Nihil	PPL
2.	Senin/ 15-8-2016	XI IPA 2	1,2	1.2.Hukum Newton tentang gerak	Hukum gravitasi umum Newton dan Hukum Kepler	LKS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hukum tentang gravitasi .</li> <li>Hukum kepler</li> </ul>	Nihil	PPL
3.	Jumat/ 20-8-2016	XI IPA 2	1,2	1.3. Elastisitas dan Gerak harmonic sederhana	Elastisitas	LKS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regangan</li> <li>Tegangan</li> <li>Modulus young</li> </ul>	Nihil	PPL
4.	Jumat/ 26-8-2016	XI IPA 2	1,2	1.3 Elastisitas dan Gerak harmonic sederhana	Gerak Harmonik Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembar Kegiatan Siswa</li> <li>Postest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GHS.</li> <li>Periode GHS</li> <li>Hukum Hooke.</li> </ul>		PPL

NO	HARI// TANGGAL	KELAS	JAM KE	KOMPETENSI DASAR	MATERI	PERISTIWA PENTING	MATERI YAD	ABSENSI	CATATAN
5.	Jumat/ 02-9-2016	XI IPA 2	1,2	1.4	Usaha dan Energi	Lembar Kegiatan Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usaha</li> <li>• Energi Potensial</li> <li>• Energi Kinetik.</li> <li>• Energi Mekanik</li> </ul>		PPL

Mengetahui

Guru Pembimbing

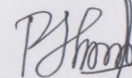


Rita Nunung T K, M.PdSi

NIP. 19660507199002001

Tempel, 7 September 2016

Mahasiswa PPL,



Roby Akbar Taufik

NIM. 13302241010



DOKUMENTASI



